

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Intermodalne systemy transportowe**

Nazwa w języku angielskim: **Intermodal transport systems**

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

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

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

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **MMM041502**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				30
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. Ma wiedzę podstawową z zakresu zarządzania, projektowania i badania procesów i systemów transportowych
2. Potrafi formułować główne problemy logistyczne występujące w konkurencyjnym otoczeniu; potrafi zastosować odpowiednie algorytmy analizy i oceny alternatywnych rozwiązań.

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi aspektami funkcjonowania intermodalnego systemu transportowego
- C2. Przekazanie podstawowej wiedzy odnośnie cech i własności transportu intermodalnego i usługi transportowej, gospodarczego i społecznego znaczenia transportu, struktury procesu transportowego i procesu przewozowego.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

### I. Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 - Tłumaczy cechy charakterystyczne systemu transportowego.

PEK\_W02 - Charakteryzuje parametry oceny procesu transportowego.

### II. Z zakresu umiejętności:

### III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 - Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	Zakres wykładu, warunki zaliczenia, literatura. Definicje, cechy i własności transportu intermodalnego i usługi transportowej.	2
Wy2	Rynek usług transportu intermodalnego	2
Wy3	Charakterystyka zintegrowanych jednostek ładunkowych	2
Wy4	Zasady konteneryzacji	6
Wy5	Innowacyjne rozwiązania w transporcie intermodalnym	3
		Suma: 15
Forma zajęć – Seminarium		Liczba godzin
Sem1	Zakres wykładu, warunki zaliczenia, literatura.	2
Sem2	Prezentacja, omówienie i dyskusja technik przeładunku pionowego	6
Sem3	Prezentacja, omówienie i dyskusja technik przeładunku pionowego	6
Sem4	Prezentacja, omówienie i dyskusja technik transportowania ładunków intermodalnych transportem kolejowym	4
Sem5	Prezentacja, omówienie i dyskusja technik transportowania ładunków intermodalnych transportem drogowym	2
Sem6	Prezentacja, omówienie i dyskusja technik transportowania ładunków intermodalnych transportem morskim	4
Sem7	Prezentacja, omówienie i dyskusja technik związanych z automatyzacją procesów intermodalnych	4
Sem8	Zastosowanie automatycznej identyfikacji w procesach intermodalnych	2
		Suma: 30

## STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów  
 N2. prezentacja multimedialna  
 N3. dyskusja problemowa

## 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 = F		

## 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_W01, PEK_W02	odpowiedź ustna
P = F		

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### LITERATURA PODSTAWOWA

Kwaśniewski, S., Nowakowski, T., & Zając, M. (2008). Transport intermodalny w sieciach logistycznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.

Neider, J., & Marciniak-Neider, D. (1997). Transport intermodalny. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

Kutz, M. (2004). Handbook of transportation engineering (Vol. 768). New York, NY, USA:: McGraw-Hill.

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Jacyna, M. (2009). Modelowanie i ocena systemów transportowych. OFICYNA Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Mateusz Zając tel.: 71 320-20-04 email: [mateusz.zajac@pwr.edu.pl](mailto:mateusz.zajac@pwr.edu.pl)

## SUBJECT CARD

Name in Polish: **Intermodalne systemy transportowe**

Name in English: **Intermodal transport systems**

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: **obligatory**

Subject code: **MMM041502**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)	15				30
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 in the field of management, design and research of transport processes and systems
2. Is able to formulate the main logistical problems occurring in a competitive environment; can apply appropriate algorithms for analysis and evaluation of alternative solutions.

## SUBJECT OBJECTIVES

- C1. To familiarize students with the theoretical and practical aspects of the functioning of the intermodal transport system
- C2. Transfer of basic knowledge about features and properties of intermodal transport and transport service, economic and social significance of transport, the structure of the transport process and the transport process.

## SUBJECT LEARNING OUTCOMES

### I. Relating to knowledge:

PEK\_W01 - Explains the characteristics of the transport system.

PEK\_W02 - It is characterized by parameters for assessing the transport process.

### II. Relating to skills:

### III. Relating to social competences:

PEK\_K01 - Can think and act in a creative and enterprising.

## PROGRAM CONTENT

Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1	The scope of the lecture, Assessment, literature. Definitions, properties and characteristics of transport and the transport service.	2
Lec2	The market of intermodal transport services	2
Lec3	Characteristics of integrated loading units	2
Lec4	The rules of containerization	6
Lec5	Innovative solutions in intermodal transport	3
		Total hours: 15
Form of classes – Seminar		Number of hours
Sem1	The scope of the lecture, Assessment, literature.	2
Sem2	Presentation, discussion and discussion of vertical reloading techniques	6
Sem3	Presentation, discussion and discussion of horizontal reloading techniques	6
Sem4	Presentation, discussion and discussion of techniques for transporting intermodal loads by rail	4
Sem5	Presentation, discussion and discussion of techniques for transporting intermodal loads by road	2
Sem6	Presentation, discussion and discussion of techniques for transporting intermodal loads by sea	4
Sem7	Presentation, discussion and discussion of techniques related to the automation of intermodal processes	4
Sem8	Application of automatic identification in intermodal processes	2
		Total hours: 30

TEACHING TOOLS USED		
N1. traditional lecture with the use of transparencies and slides N2. multimedia presentation N3. problem discussion		

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 = F		

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_W01, PEK_W02	Oral presentation
P = F		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE		
<p><u>PRIMARY LITERATURE</u>  Kwaśniowski, S., Nowakowski, T., &amp; Zając, M. (2008). Transport intermodalny w sieciach logistycznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.  Neider, J., &amp; Marciniak-Neider, D. (1997). Transport intermodalny. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.  Kutz, M. (2004). Handbook of transportation engineering (Vol. 768). New York, NY, USA:: McGraw-Hill.</p> <p><u>SECONDARY LITERATURE</u>  Jacyna, M. (2009). Modelowanie i ocena systemów transportowych. OFICYNA Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.</p>		

SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Mateusz Zając tel.: 71 320-20-04 email: [mateusz.zajac@pwr.edu.pl](mailto:mateusz.zajac@pwr.edu.pl)