

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Automatyczna identyfikacja w systemach logistycznych**

Nazwa w języku angielskim: **Automatic identification in logistic systems**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

Specjalność (jeśli dotyczy): **Logistyka Stosowana**

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

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **ZPM042106**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	10			10	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30			30	
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę			Zaliczenie na ocenę	
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS	1			1	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				1	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.6			0.7	

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. wiedza z zakresu logistyki.
2. umiejętność analizowania systemów technicznych.
3. kreatywność i umiejętność otwartego na nowe rozwiązania działania.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie problematyki automatycznej wymiany informacji: w zakresie klasyfikacji systemów automatycznej identyfikacji, podstawowych pojęć oraz zasady doboru.
- C2. Poznanie budowy i wykorzystania kodów kreskowych: rodzaje, budowa, zastosowania.
- C3. Poznanie zasady działania znaczników RFID – odmiany, zasady wymiany danych, własności, zastosowania.
- C4. Poznanie biometrycznych i antropometrycznych systemów AUTO-ID.
- C5. Poznanie e-podpisu i jego zastosowania w logistyce.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - Wyjaśnić budowę podstawowych kodów kreskowych oraz wytłumaczyć zasadę ich działania.

PEK_W02 - Wyjaśnić budowę podstawowych znaczników RFID oraz wytłumaczyć zasadę ich działania.

PEK_W03 - Dobierać odpowiednie technologie automatycznej identyfikacji do zadań w systemach logistycznych.

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Zaprojektować właściwy kod kreskowy lub radiowy dla danego przypadku w systemie logistycznym.

PEK_U02 - Tworzyć odpowiednią etykietę logistyczną z kodem kreskowym, odczytywać informacje oraz je przetwarzać w całym łańcuchu dostaw.

PEK_U03 - Wdrożyć wybraną technologię automatycznej identyfikacji w systemie logistycznym.

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - rozumienie potrzeby i umiejętność pracy w zespole

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	Klasyfikacja systemów, podstawowe pojęcia i definicje, niezawodność systemów, kryteria oceny.	2
Wy2	Kody kreskowe, rodzaje budowa, zastosowania, procedury samosprawdzania. Etykiety logistyczne, budowa, identyfikatory zastosowań, struktura specjalnych znaczników globalnych np.: GLN, GSRN, GRAI, SSCC.	2
Wy3	Karty elektroniczne, odmiany, zastosowania, Transpondery – odmiany, własności użytkowe, struktura informacji, urządzenia kodujące. ECP.	2
Wy4	Biometryczne i antropometryczne systemy AUTO-ID.	2
Wy5	Podpis elektroniczny (e-podpis). Systemy OMR, OCR, ICR.	2
		Suma: 10
Forma zajęć – Projekt		Liczba godzin

Proj1	Przedstawienie założeń do projektu systemu automatycznej identyfikacji wybranych towarów z wykorzystaniem standardów GS1-POLSKA, pozwalający na monitorowanie dowolnej jednostki sztukowej towaru w całym łańcuchu dostaw: z magazynu producenta do półki sklepowej. Opracowanie projektu etykiety kodu kreskowego na towar sztukowy.	2
Proj2	Opracowanie projektu etykiety kodu kreskowego na opakowanie zbiorcze.	2
Proj3	Opracowanie projektu etykiety transportowej na opakowanie transportowe - europaleta, zgodnie ze standardem GS-1 oraz w symbolice 2D kodzie QR.	2
Proj4	Opracowanie projektu etykiety umieszczanej na środku transportu dalekiego jak np.: samochód ciężarowy, wagon kolejowy.	2
Proj5	Przetestowanie zintegrowanego działania opracowanych projektów częściowych, prezentacja oraz dyskusja w grupach Studentów.	2
		Suma: 10

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów
N2. konsultacje
N3. case study
N4. praca własna - przygotowanie do projektu
N5. prezentacja projektu

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, PEK_W03	kolokwium
P = F1		

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Projekt)

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, PEK_U03, PEK_K01	przygotowanie do projektu, udział w dyskusjach problemowych, obrona projektu.
P = F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Kwaśniewski S., Zając P.; Automatyczna identyfikacja w systemach logistycznych. Of. Wyd. P.Wr. Seria Navigator 16. W- w. 2004
[2] Pr. Zb. Kody kreskowe. Wyd. I LiM. Poznań 2001 Wyd I (1995r), Wyd. II (2002)
[3] Molski M, Kubas M.; Karty elektroniczne. MIKON Warszawa 2002

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Czasopisma: Logistyka; SKAN – TECH.
Podręcznik kodów kreskowych - www.gs-1polska.pl

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Paweł Zając tel.: 71 320-27-19 email: pawel.zajac@pwr.edu.pl

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Automatyczna identyfikacja w systemach logistycznych**

Name in English: **Automatic identification in logistic systems**

Main field of study (if applicable): **Management and Manufacturing Engineering**

Specialization (if applicable): **Practical Logistics**

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

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **ZPM042106**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)	10			10	
Number of hours of total student workload (CNPS)	30			30	
Form of crediting	Crediting with grade			Crediting with grade	
Group of courses					
Number of ECTS points	1			1	
including number of ECTS points for practical (P) classes				1	
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes	0.6			0.7	

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. knowledge of logistics.
2. the ability to analyze technical systems.
3. creativity and the ability to open to new solutions activities.

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Learning the problems of automatic exchange of information: the classification of automatic identification systems, basic concepts and principles of selection.
- C2. Knowledge of the construction and use of bar codes: types, structure, applications.
- C3. Understanding the principles of RFID tags - varieties, the principle of exchange of data, properties, applications.
- C4. Knowing biometric and anthropometric Auto-ID systems.
- C5. Knowledge of e-signature and its applications in logistics.

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

PEK_W01 - Explain the basic construction of barcodes and explain how they work.

PEK_W02 - Explain the basic construction of RFID tags and explain how they work.

PEK_W03 - Choose appropriate technologies of automatic identification tasks in logistic systems.

II. Relating to skills:

PEK_U01 - To design the appropriate bar code or a radio for the case in the logistic system.

PEK_U02 - Create adequate logistic label with a barcode, read the information, and it przetwarzać throughout the supply chain.

PEK_U03 - Implement selected automatic identification technology in the logistic system.

III. Relating to social competences:

PEK_K01 - to understand the need and ability to work in a team

PROGRAM CONTENT

PROGRAM CONTENT		
Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1	Classification systems, basic concepts and definitions, systems reliability, evaluation criteria.	2
Lec2	Bar codes, types of construction, use self-check procedures. Tags logistics, construction, identifiers applications, the structure of the special tags such global :. GLN GSRN, GRAI, SSCC.	2
Lec3	Electronic cards, variety, use transponders - variety, use properties, structure information, encoders. ECP.	2
Lec4	Biometrics and anthropometric Auto-ID systems.	2
Lec5	Electronic signature (e-signature). Systems OMR, OCR, ICR.	2
		Total hours: 10
Form of classes – Project		Number of hours
Proj1	Presentation of the assumptions in system design and automatic identification of selected goods with the use of GS1 standards-POLAND, allowing you to monitor any unit Piecing goods throughout the supply chain: from the manufacturer warehouse to the shelf label design sklepowej.Opracowanie code of the goods piece concept.	2
Proj2	Drafting of the bar code label on the packaging.	2
Proj3	Drafting of transport label on the shipping container - europallet, according to the standard GS-1 and the 2D symbology QR code.	2
Proj4	Drafting of the label affixed to the center of the long-distance transport, such as :. a truck, a railway wagon.	2
Proj5	Testing integrated action developed sub-projects, presentation and discussion in groups of Students.	2

	Total hours: 10
--	-----------------

TEACHING TOOLS USED

N1. traditional lecture with the use of transparencies and slides
 N2. tutorials
 N3. case study
 N4. self study - preparation for project class
 N5. project 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, PEK_W03	test
P = F1		

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Project)

Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_K01	preparation for the project, participation in dyskusjach problem, the defense of the project.
P = F1		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

PRIMARY LITERATURE

[1] Kwaśniewski S., Zając P.; Automatyczna identyfikacja w systemach logistycznych. Of. Wyd. P.Wr. Seria Navigator 16. W- w. 2004

[2] Pr. Zb. Kody kreskowe. Wyd. ILiM. Poznań 2001 Wyd I (1995r), Wyd. II (2002)

[3] Molski M, Kubas M.; Karty elektroniczne. MIKON Warszawa 2002

SECONDARY LITERATURE

Czasopisma: Logistyka; SKAN – TECH.

Podręcznik kodów kreskowych - www.gs-1polska.pl

SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Paweł Zając tel.: 71 320-27-19 email: pawel.zajac@pwr.edu.pl