

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Bezpieczeństwo maszyn i urządzeń**

Nazwa w języku angielskim: **Safety of Machines and Devices**

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

Specjalność (jeśli dotyczy): **Production Management**

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

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **ZPM041422**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				15
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				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Student powinien znać podstawy maszynoznawstwa, statystyki i informatyki w zakresie przetwarzania danych.

CELE PRZEDMIOTU

C1. Świadomość bezpiecznych zachowań w przemyśle

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - Znajomość techniki analizy i oceny ryzyka

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Znajomość metod analitycznych w zarządzaniu ryzykiem

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - Znajomość i popularyzacja zagadnienia bezpieczeństwa

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do przedmiotu, war. zaliczenia, nauka o bezp.	2
Wy2	Podstawowe pojęcia w bezp.	2
Wy3	Modele bezpieczeństwa, zagrożenia, zdarzenia, bariery, itp.	2
Wy4	Łańcuch wypadkowy	2
Wy5	Historia bezpieczeństwa, katastrofy przemysłowe	2
Wy6	Pojęcia: zagrożenie, ryzyko	2
Wy7	Zarządzanie ryzykiem - algorytm	2
Wy8	Percepcja i ocena ryzyka	2
Wy9	Miary strat i możliwości zdarzeń niepożądanych	2
Wy10	Źródła danych w bezpieczeństwie	2
Wy11	Normalizacja w bezpieczeństwie	2
Wy12	Struktura dyrektyw europejskich	2
Wy13	Metody analityczne w ocenie ryzyka (1)	2
Wy14	Metody analityczne w ocenie ryzyka (2)	2
Wy15	Zaliczenie kursu	2
		Suma: 30
Forma zajęć – Seminarium		Liczba godzin
Sem1	Omówienie tematów prezentacji nt. dyrektyw europejskich nowego podejścia	1
Sem2	Prezentacje problemów poruszonych w dyrektywach (1)	2
Sem3	Prezentacje problemów poruszonych w dyrektywach (2)	2
Sem4	Prezentacje problemów poruszonych w dyrektywach (3)	2
Sem5	Prezentacje problemów poruszonych w dyrektywach (4)	2
Sem6	Prezentacje problemów poruszonych w dyrektywach (5)	2

Sem7	Prezentacje problemów poruszonych w dyrektywach (6)	2
Sem8	Prezentacje problemów poruszonych w dyrektywach (7)	2
		Suma: 15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. wykład problemowy
N2. 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	kolokwium
P = p		

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	odpowiedź ustna
P = f		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr hab. inż. Marek Młyńczak tel.: 71 320 38 17 email: marek.mlynczak@pwr.edu.pl

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Bezpieczeństwo maszyn i urządzeń**

Name in English: **Safety of Machines and Devices**

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

Specialization (if applicable): **Production Management**

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

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **ZPM041422**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)	30				15
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				

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Student should know basics in machine construction, statistics and informatics due to data processing.

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Consciousness of safety behaviour in industry

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

PEK_W01 - Knowledge of risk analysis and assessment

II. Relating to skills:

PEK_U01 - Knowledge of analytical methods in risk management

III. Relating to social competences:

PEK_K01 - Understanding and informing safety to the society

PROGRAM CONTENT

Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1	Introduction to the course, passing requirements, introduction to safety science	2
Lec2	Basic concepts in safety	2
Lec3	Safety models, hazards, events, barriers, etc.	2
Lec4	Undesired events chain	2
Lec5	History of safety. Largest catastrophes	2
Lec6	Concepts: hazard, risk	2
Lec7	Risk management - algorithm	2
Lec8	Risk perception and assessment	2
Lec9	Losses and possibility of undesired event measures	2
Lec10	Data sources in safety	2
Lec11	Standards in safety	2
Lec12	Structure of european directives	2
Lec13	Analytical methods in risk assessment (1)	2
Lec14	Analytical methods in risk assessment (2)	2
Lec15	Test	2
		Total hours: 30
Form of classes – Seminar		Number of hours
Sem1	Discussion on seminar subjects related to european directives	1
Sem2	Directives problem presentation (1)	2
Sem3	Directives problem presentation (2)	2
Sem4	Directives problem presentation (3)	2
Sem5	Directives problem presentation (4)	2

Sem6	Directives problem presentation (5)	2
Sem7	Directives problem presentation (6)	2
Sem8	Directives problem presentation (7)	2
		Total hours: 15

TEACHING TOOLS USED		
N1. problem lecture N2. 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	test
P = p		

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	oral presentation
P = f		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE	
<u>PRIMARY LITERATURE</u> <u>SECONDARY LITERATURE</u>	

SUBJECT SUPERVISOR

dr hab. inż. Marek Młyńczak tel.: 71 320 38 17 email: marek.mlynczak@pwr.edu.pl