

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Modelowanie procesów produkcyjnych**

Nazwa w języku angielskim: **Modelling of the production processes**

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

Specjalność (jeśli dotyczy):

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

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **ZPM042003**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	20			20	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60			60	
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę			Zaliczenie na ocenę	
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS	2			2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1.2			1.4	

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawowa wiedza o organizacji (przedsiębiorstwie produkcyjnym) i zasadach jej zarządzania
2. Podstawowa wiedza o systemie produkcyjnym (proces produkcyjny, proces technologiczny, techniki wytwarzania, środki produkcji) i jego zarządzaniu

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania systemów produkcyjnych przy użyciu metody IDEF0
C2. Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania systemów produkcyjnych przy użyciu metody UML
C3. Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania systemów produkcyjnych przy użyciu metody BPMN

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - Student posiada podstawową wiedzę z obszaru modelowania systemów produkcyjnych

PEK_W02 - Student posiada poszerzoną wiedzę z obszaru modelowania systemów produkcyjnych przy pomocy metod IDEF0, UML oraz BPMN

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Student potrafi samodzielnie opracować model systemu produkcyjnego przy użyciu metody IDEF0 (Integrated Definition for Function Modelling)

PEK_U02 - Student potrafi samodzielnie opracować model systemu produkcyjnego przy użyciu metody UML (Unified Modelling Language)

PEK_U03 - Student potrafi samodzielnie opracować model systemu produkcyjnego przy użyciu metody BPMN (Business Process Model and Notation)

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - Student potrafi przygotować i zaprezentować analizę wyników projektu

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	- Omówienie celu kursu, przedstawienie warunków zaliczenia - Pojęcia podstawowe. System - Proces - Model	2
Wy2	Metoda IDEF0 - cz. 1 - Opis metody	2
Wy3	Metoda UML - cz. 1 - Diagram przypadków użycia, Diagram klas	2
Wy4	Metoda UML - cz. 2 - Diagram stanów	2
Wy5	Metoda BPMN - cz.1 - Opis metody, Symbole czynności, Uczestnicy - Role biznesowe	2
Wy6	Metoda BPMN - cz.2 - Zdarzenia, Bramki logiczne	2
Wy7	Metoda VSM - cz. 1 - Model stanu obecnego	2
Wy8	Metoda VSM - cz. 2 - Model stanu przyszłego	2
Wy9	Inne metody modelowania (Flowchart, Aris, Corporate Modeler itp.) Opisy rzeczywistych projektów - Case study	2
Wy10	Zaliczenie - test końcowy	2
		Suma: 20
Forma zajęć – Projekt		Liczba godzin
Proj1	- Organizacja zajęć, - Omówienie celu kursu, przedstawienie systemu punktacji projektów i warunków zaliczenia. - Przedstawienie harmonogramu wykonywania poszczególnych projektów i wprowadzenie do ich tematyki.	2
Proj2	Projekt 1. Model systemu przy użyciu metody IDEF0	4
Proj3	Projekt 2. Model systemu przy użyciu metody UML	6

Proj4	Projekt 3. Model systemu przy użyciu metody BPMN	6
Proj5	Podsumowanie. Prezentacja wyników projektu	2
		Suma: 20

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. praca własna - przygotowanie do projektu
N2. przygotowanie sprawozdania
N3. wykład informacyjny
N4. wykład problemowy
N5. 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 - test końcowy
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	Punkty za ocenę projektu 1
F2	PEK_U02	Punkty za ocenę projektu 2
F3	PEK_U03	Punkty za ocenę projektu 3
F4	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	Punkty za frekwencję na zajęciach
P = F1 + F2 + F3 + F4		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] „Integration definition for function modelling (IDEF0)”. Federal Information Processing Standards Publications, 21-grudz-1993.
- [2] G. Booch, J. Rumbaugh, i I. Jacobson, UML - przewodnik użytkownika, Wyd. 2. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2002.
- [3] S. Drejewicz, Zrozumieć BPMN modelowanie procesów biznesowych. Gliwice: Wydawnictwo Helion, 2012.
- [4] M. Rother i J. Shook, Naucz się widzieć: Eliminacja marnotrawstwa poprzez mapowanie strumieni wartości, Wyd. 2, popr. Wrocław: Lean Enterprise Institute Polska, 2009.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Sławomir Susz tel.: +48 71 3202066 email: slawomir.susz@pwr.edu.pl

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Modelowanie procesów produkcyjnych**

Name in English: **Modelling of the production processes**

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

Specialization (if applicable):

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

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **ZPM042003**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)	20			20	
Number of hours of total student workload (CNPS)	60			60	
Form of crediting	Crediting with grade			Crediting with grade	
Group of courses					
Number of ECTS points	2			2	
including number of ECTS points for practical (P) classes				2	
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes	1.2			1.4	

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Basic knowledge about the organization (especially production company) and the principles of its management
2. Basic knowledge in the area of production systems (production process, technology process, manufacturing techniques, resources) and its management

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Acquisition of knowledge and skills in the field of modeling of production systems using the method of IDEF0
- C2. Acquisition of knowledge and skills in the field of modeling of production systems using the method of UML
- C3. Acquisition of knowledge and skills in the field of modeling of production systems using the method of BPMN

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

PEK_W01 - The student has a basic knowledge in the area of modeling of production systems

PEK_W02 - The student has an extended knowledge in the area of modeling of production systems using methods IDEF0, UML and BPMN

II. Relating to skills:

PEK_U01 - The student can independently develop a model of the production system using the method IDEF0 (Integrated Definition for Function Modelling)

PEK_U02 - The student can independently develop a model of the production system using the method UML (Unified Modelling Language)

PEK_U03 - The student can independently develop a model of the production system using the method BPMN (Business Process Model and Notation)

III. Relating to social competences:

PEK_K01 - Student is able to prepare and present the analysis of the results of the project

PROGRAM CONTENT

Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1	Basic concepts. System - Process - Model	2
Lec2	IDEF0 method - part 1 - Description of the method	2
Lec3	UML method - part 1 - Use case diagram, Class diagram	2
Lec4	UML method - part 2 - State Machine diagram	2
Lec5	BPMN method - part 1 - Description, Activities, Users - Business roles	2
Lec6	BPMN method - part 2 - Events, Gates	2
Lec7	VSM method - part 1 - Current state diagram	2
Lec8	VSM method - part 2 - Future state diagram	2
Lec9	Other methods (Flowchart, Aris, Corporate Modeler etc.). Case studies	2
Lec10	End test	2
		Total hours: 20
Form of classes – Project		Number of hours
Proj1	- The organization of classes, - Discussion of the course, the presentation of the scoring system designs and conditions for end mark. - Presentation of schedules for each project, and an introduction to the topics	2
Proj2	Projekt 1a. Model of the system using IDEF0 method	4
Proj3	Projekt 2. Model of the system using UML method	6
Proj4	Projekt 3. Model of the system using BPMN method	6

Proj5	Summary. Presentation of the project results	2
		Total hours: 20

TEACHING TOOLS USED		
N1. self study - preparation for project class N2. report preparation N3. informative lecture N4. problem lecture N5. 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	End 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	Points for project
F2	PEK_U02	Points for project
F3	PEK_U03	Points for project
F4	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	Points for attendance
P = F1 + F2 + F3 + F4		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

PRIMARY LITERATURE

[1] „Integration definition for function modelling (IDEF0)”. Federal Information Processing Standards Publications, 21-dec-1993.

[2] G. Booch, J. Rumbaugh, i I. Jacobson, The Unified Modeling Language User Guide, ISBN-13: 978-0321267979

[3] B. Silver, Bpmn Method and Style, 2nd Edition, with Bpmn Implementer's Guide: A Structured Approach for Business Process Modeling and Implementation Using Bpmn 2,

[4] M. Rother i J. Shook, Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate MUDA, ISBN-13: 978-0966784305

SECONDARY LITERATURE

SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Sławomir Susz tel.: +48 71 3202066 email: slawomir.susz@pwr.edu.pl