

Wydział Mechaniczny PWR

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): **Production Management**

Stopień studiów i forma: **II stopień, stacjonarna**

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **ZPM041408**

Grupa kursów: **nie**

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

1. Podstawowa wiedza o organizacji (przedsiębiorstwie produkcyjnym) i zasadach jej zarządzania.
Basic knowledge about the organization (production company) and it's management principles.

CELE PRZEDMIOTU

C1. Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania systemów produkcyjnych przy użyciu metod IDEF0 oraz UML.

The acquisition of knowledge and skills in the area of modeling of production systems using methods IDEF0 and UML.

C2. Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania systemów produkcyjnych przy użyciu metody BPMN.

The acquisition of knowledge and skills in the area of modeling of production systems using method BPMN.

C3. Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania systemów produkcyjnych przy użyciu metody VSM.

The acquisition of knowledge and skills in the area of modeling of production systems using method VSM.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

I. Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - Student posiada podstawową wiedzę z obszaru modelowania systemów produkcyjnych.

The student has a basic knowledge in the area of modeling of manufacturing systems.

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

The student has an extended knowledge in the area of modeling of manufacturing systems using methods IDEF0, UML, BPMN and VSM.

II. Z zakresu umiejętności:

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

Student is able to independently develop a model of the production system using the IDEF0 method (Integrated Definition for Function Modelling) and UML method (Unified Modelling Language).

PEK_U02 - Student potrafi samodzielnie opracować model systemu produkcyjnego przy użyciu metody BPMN (Business Process Model & Notation)

Student is able to independently develop a model of the production system using the BPMN method (Business Process Model & Notation)

PEK_U03 - Student potrafi samodzielnie opracować model systemu produkcyjnego przy użyciu metody VSM (Value Stream Mapping).

Student is able to independently develop a model of the production system using the VSM method (Value Stream Mapping).

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - Student potrafi przygotować i zaprezentować analizę wyników projektu

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

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Wykład		Liczba godzin
Wy1	- Wstęp / Introduction - Pojęcia podstawowe. System - Proces - Model / Basic concepts. System - Process - Model	2
Wy2	Metoda IDEF0 - cz. 1 - Opis metody IDEF0 method - part 1 - Description of the method	2

Wy3	Metoda IDEF0 - cz. 2 - Model przykładowy IDEF0 method - part 2 - Tutorial	2
Wy4	Metoda UML - cz. 1 - Diagram przypadków użycia, Diagram klas UML method - part 1 - Use case diagram, Class diagram	2
Wy5	Metoda UML - cz. 2 - Diagram aktywności, Diagram stanów, Diagram harmonogramowania UML method - part 2 - Activity diagram, State Machine diagram, Time diagram	2
Wy6	Metoda UML - cz. 3 - Model przykładowy UML method - part 3 - Tutorial	2
Wy7	Metoda BPMN - cz.1 - Opis metody, Symbole czynności, Uczestnicy - Role biznesowe BPMN method - part 1 - Description, Activities, Users - Business roles	2
Wy8	Metoda BPMN - cz.2 - Zdarzenia, Bramki logiczne BPMN method - part 2 - Events, Gates	2
Wy9	Metoda BPMN - cz.3 - Model przykładowy BPMN method - part 3 - Tutorial	2
Wy10	Metoda VSM - cz. 1 - Model stanu obecnego VSM method - part 1 - Current state diagram	2
Wy11	Metoda VSM - cz. 2 - Model stanu przyszłego VSM method - part 2 - Future state diagram	2
Wy12	Metoda VSM - cz. 3 - Model przykładowy VSM method - part 3 - Tutorial	2
Wy13	Inne metody modelowania (Flowchart, Aris, Corporate Modeler itp.) Other methods (Flowchart, Aris, Corporate Modeler etc.)	2
Wy14	Opisy rzeczywistych projektów Case studies	2
Wy15	Zaliczenie - test końcowy End test	2
		Suma: 30
Forma zajęć – Projekt		Liczba godzin
Proj1	<ul style="list-style-type: none"> - Organizacja zajęć, - Omówienie celu kursu, przedstawienie systemu punktacji projektów i warunków zaliczenia. - Przedstawienie harmonogramu wykonywania poszczególnych projektów i wprowadzenie do ich tematyki. - 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 systemu przy użyciu metody IDEF0 Projekt 1a. Model of the system using IDEF0 method	6
Proj3	Projekt 1b. Model systemu przy użyciu metody UML Projekt 1b. Model of the system using UML method	6
Proj4	Projekt 1c. Model systemu przy użyciu metody BPMN Projekt 1c. Model of the system using BPMN method	6
Proj5	Projekt 1d. Model systemu przy użyciu metody VSM Projekt 1d. Model of the system using VSM method	6
Proj6	Podsumowanie. Prezentacja wyników projektu Summary. Presentation of the project results	4

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 KSZTAŁCENIA (Wykład)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01 + PEK_W02	kolokwium - test końcowy End test
P = F1		

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA (Projekt)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U01	Punkty za ocenę projektu 1a Points for project 1a
F2	PEK_U01	Punkty za ocenę projektu 1b Points for project 1b
F3	PEK_U02	Punkty za ocenę projektu 1c Points for project 1c
F4	PEK_U03	Punkty za ocenę projektu 1d Points for project 1d
F5	PEK_U01 + PEK_U02 + PEK_U03	Punkty za frekwencję na zajęciach Points for attendance
P = F1 + F2 + F3 + F4 + F5		

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

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Modelowanie procesów produkcyjnych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU
Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_W01, PEK_W02	K2ZIP_W02, K2ZIP_W03	C1	Wy1 - Wy14	N3 - N5
PEK_U01	K2ZIP_U02, K2ZIP_U07, K2ZIP_U09	C1	Pr1 - Pr6	N1 - N2
PEK_K01	K2ZIP_K05	C1	Pr1 - Pr6	N1 - N2

OPIEKUN PRZEDMIOTU

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

Faculty of Mechanical Engineering

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): **Production Management**

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

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **ZPM041408**

Group of courses: **no**

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

SUBJECT OBJECTIVES

SUBJECT EDUCATIONAL EFFECTS

I. Relating to knowledge:

II. Relating to skills:

III. Relating to social competences:

PROGRAMME CONTENT		
Form of classes – Lecture		Number of hours
Lec1		2
Lec2		2
Lec3		2
Lec4		2
Lec5		2
Lec6		2
Lec7		2
Lec8		2
Lec9		2
Lec10		2
Lec11		2
Lec12		2
Lec13		2
Lec14		2
Lec15		2
		Total hours: 30
Form of classes – Project		Number of hours
Proj1		2
Proj2		6
Proj3		6
Proj4		6
Proj5		6
Proj6		4
		Total hours: 30

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 EDUCATIONAL EFFECTS ACHIEVEMENT (Lecture)

Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Educational effect number	Way of evaluating educational effect achievement
F1	PEK_W01 + PEK_W02	
P = F1		

EVALUATION OF SUBJECT EDUCATIONAL EFFECTS ACHIEVEMENT (Project)		
Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Educational effect number	Way of evaluating educational effect achievement
F1	PEK_U01	
F2	PEK_U01	
F3	PEK_U02	
F4	PEK_U03	
F5	PEK_U01 + PEK_U02 + PEK_U03	
P = F1 + F2 + F3 + F4 + F5		

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

MATRIX OF CORRELATION BETWEEN EDUCATIONAL EFFECTS FOR SUBJECT Modelling of the production processes AND EDUCATIONAL EFFECTS FOR MAIN FIELD OF STUDY Management and Manufacturing Engineering				
Subject educational effect	Correlation between subject educational effect and educational effects defined for main field of study and specialization (if applicable)	Subject objectives	Programme content	Teaching tool number
PEK_W01, PEK_W02	K2ZIP_W02, K2ZIP_W03	C1		N3 - N5
PEK_U01	K2ZIP_U02, K2ZIP_U07, K2ZIP_U09	C1		N1 - N2
PEK_K01	K2ZIP_K05	C1		N1 - N2

SUBJECT SUPERVISOR

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