

KARTA PRZEDMIOTU

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

Nazwa w języku angielskim: **Modeling of processes in the enterprise**

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

Specjalność (jeśli dotyczy):

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

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **ZPM041016, 1439 (2020)**

Grupa kursów: **nie**

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|---------------------|---------------------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 15 | | 15 | 15 | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 30 | | 30 | 30 | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | Zaliczenie na ocenę | Zaliczenie na ocenę | |
| Grupa kursów | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 1 | | 1 | 1 | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | 1 | 1 | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | | | | | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawowa wiedza o organizacji (przedsiębiorstwie produkcyjnym) i zasadach jej zarządzania.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania organizacji przy użyciu metody CASE.
- C2. Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania systemów produkcyjnych przy użyciu języka IDEF0.
- C3. Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania systemów produkcyjnych przy użyciu języka UML.
- C4. Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie modelowania systemów produkcyjnych przy użyciu języka 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 CASE, IDEF0, UML oraz BPMN.

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Student potrafi samodzielnie opracować model organizacji biznesowej przy użyciu metody CASE (Computer-Aided Systems Engineering)

PEK_U02 - Student potrafi samodzielnie opracować model systemu produkcyjnego przy użyciu metody IDEF0 (Integrated Definition for Function Modelling) oraz 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 | Wstęp. Podstawy modelowania systemów. | 2 |
| Wy2 | Metoda CASE. Opis metody. Tutorial - model przykładowy. | 2 |
| Wy3 | Metoda IDEF0. Opis metody. Tutorial - model przykładowy. | 2 |
| Wy4 | Język UML. Opis metody. Tutorial - model przykładowy | 4 |
| Wy5 | Metoda BPMN. Opis metody. Tutorial - model przykładowy. | 4 |
| Wy6 | Zaliczenie - test końcowy | 1 |
| | | Suma: 15 |
| Forma zajęć – Laboratorium | | Liczba godzin |
| Lab1 | <ul style="list-style-type: none"> - Organizacja zajęć, podział na grupy projektowe. - Omówienie celu kursu, przedstawienie systemu punktacji projektów i warunków zaliczenia. - Przedstawienie harmonogramu wykonywania poszczególnych projektów i wprowadzenie do ich tematyki. | 1 |
| Lab2 | Laboratorium 1. Model organizacji przy użyciu metody CASE | 8 |
| Lab3 | Laboratorium 2. Model organizacji przy użyciu języka UML | 6 |
| | | Suma: 15 |
| Forma zajęć – Projekt | | Liczba godzin |
| Proj1 | <ul style="list-style-type: none"> - Organizacja zajęć, podział na grupy projektowe. - Omówienie celu kursu, przedstawienie systemu punktacji projektów i warunków zaliczenia. - Przedstawienie harmonogramu wykonywania poszczególnych projektów i wprowadzenie do ich tematyki. | 1 |

| | | |
|-------|--|----------|
| Proj2 | Projekt 1. Model sytemu produkcyjnego przy użyciu metody IDEF0 | 6 |
| Proj3 | Projekt 2. Model sytemu produkcyjnego przy użyciu metody BPMN | 8 |
| | | Suma: 15 |

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 (Laboratorium)

| 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_K01 | Punkty za ocenę laboratorium 1 |
| F2 | PEK_U02 + PEK_K01 | Punkty za ocenę laboratorium 2 |
| F3 | PEK_U01 + PEK_U02 | Punkty za frekwencję |
| P = F1 + F2 + F3 | | |

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_U02 + PEK_K01 | Punkty za ocenę projektu 1 |
| F2 | PEK_U03 + PEK_K01 | Punkty za ocenę projektu 2 |
| F3 | PEK_U02 + PEK_U03 | Punkty za frekwencję |
| P = F1 + F2 + F3 | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] „Integration definition for function modelling (IDEF0)”. Federal Information Processing Standards Publications, 21-grudź-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 w przedsiębiorstwie**

Name in English: **Modeling of processes in the enterprise**

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

Specialization (if applicable):

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

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **ZPM041016, 1439 (2020)**

Group of courses: **no**

| | Lecture | Classes | Laboratory | Project | Seminar |
|---|----------------------|---------|----------------------|----------------------|---------|
| Number of hours of organized classes in University (ZZU) | 15 | | 15 | 15 | |
| Number of hours of total student workload (CNPS) | 30 | | 30 | 30 | |
| Form of crediting | Crediting with grade | | Crediting with grade | Crediting with grade | |
| Group of courses | | | | | |
| Number of ECTS points | 1 | | 1 | 1 | |
| including number of ECTS points for practical (P) classes | | | 1 | 1 | |
| including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes | | | | | |

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Basic knowledge about the organization (production company) and it's management principles.

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. The acquisition of knowledge and skills in the area of modeling of organisation using CASE method.
- C2. The acquisition of knowledge and skills in the area of modeling of production systems using IDEF0 language.
- C3. The acquisition of knowledge and skills in the area of modeling of production systems using UML language.
- C4. The acquisition of knowledge and skills in the area of modeling of production systems using BPMN language.

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

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

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

II. Relating to skills:

PEK_U01 - Student is able to independently develop a business organization model using the CASE (Computer-Aided Systems Engineering) method

PEK_U02 - 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_U03 - Student is able to independently develop a model of the production system using the BPMN method (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 | Introduction. Basics of systems modeling. | 2 |
| Lec2 | CASE method. Description of the method. Tutorial - example model. | 2 |
| Lec3 | IDEF0 method. Description of the method. Tutorial - example model. | 2 |
| Lec4 | UML language. Description of the method. Tutorial - example model. | 4 |
| Lec5 | BPMN method. Description of the method. Tutorial - example model. | 4 |
| Lec6 | End test | 1 |
| | | Total hours: 15 |
| Form of classes – Laboratory | | Number of hours |
| Lab1 | <ul style="list-style-type: none"> - The organization of classes, division into project groups. - 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. | 1 |
| Lab2 | Laboratory 1. Model of an organisation using CASE method | 8 |
| Lab3 | Laboratory 2. Model of an organisation system using UML language | 6 |
| | | Total hours: 15 |
| Form of classes – Project | | Number of hours |

| | | |
|-------|---|-----------------|
| Proj1 | <ul style="list-style-type: none"> - The organization of classes, division into project groups. - 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. | 1 |
| Proj2 | Project 1. Model of a production system using IDEF0 method | 6 |
| Proj3 | Project 2. Model of a production system using BPMN method | 8 |
| | | Total hours: 15 |

| 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 (Laboratory) | | |
|--|--------------------------|---|
| Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end)) | Learning outcomes number | Way of evaluating learning outcomes achievement |
| F1 | PEK_U01 + PEK_K01 | Points for laboratory 1 |
| F2 | PEK_U02 + PEK_K01 | Points for laboratory 2 |
| F3 | PEK_U01 + PEK_U02 | Points for attendance |
| P = F1 + F2 + F3 | | |

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_U02 + PEK_K01 | Points for project 1 |
| F2 | PEK_U03 + PEK_K01 | Points for project 2 |
| F3 | PEK_U02 + PEK_U03 | Points for attendance |
| $P = F1 + F2 + F3$ | | |

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

PRIMARY LITERATURE

- [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.

SECONDARY LITERATURE

SUBJECT SUPERVISOR

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