

KARTA PRZEDMIOTU

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

Nazwa w języku angielskim: **The organization of production processes**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Mechanika i Budowa Maszyn**

Specjalność (jeśli dotyczy): **Procesy, Maszyny i Systemy Produkcyjne**

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

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **MMM041204**

Grupa kursów: **nie**

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|--------------|---------------------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 30 | | | 15 | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 60 | | | 30 | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | | Zaliczenie na ocenę | |
| Grupa kursów | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 2 | | | 1 | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | | 1 | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1.2 | | | 0.7 | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawowa wiedza z zakresu zarządzania organizacją oraz procesami wytwórczymi.
2. Znajomość metod analizy i usprawniania procesów produkcyjnych.

CELE PRZEDMIOTU

C1. Celem kursu jest zapoznanie się z poszczególnymi obszarami organizacji i projektowania procesów produkcyjnych, z uwzględnieniem specyfiki przepływu informacji technologicznej, jej struktury i powiązań w przedsiębiorstwie produkcyjnym.

C2. Celem kursu jest opanowanie zasad organizacji, planowania, projektowania i zarządzania procesami zachodzącymi w przedsiębiorstwie produkcyjnym.

C3. Celem kursu jest nabycie praktycznej umiejętności modelowania i symulacji podstawowych funkcji przedsiębiorstwa i procesu produkcyjnego (wytworzenia, zaopatrzenia, logistyki, stanów magazynowych).

C4. Celem kursu jest zapoznanie z nowoczesnymi metodami oraz systemami wspierającymi zarządzanie przedsiębiorstwem.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - Zna metody planowania, przygotowania i analizy systemów produkcyjnych.

PEK_W02 - Zna i potrafi skutecznie wykorzystać techniki i narzędzia optymalizacji systemów produkcyjnych.

PEK_W03 - Posiada informacje o najnowszych trendach w zarządzaniu przedsiębiorstwem produkcyjnym.

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Potrafi zamodelować fragment systemu wytwórczego.

PEK_U02 - Can improve the operation of the manufacturing system.

PEK_U03 - Potrafi tworzyć nowe, zreorganizowane warianty systemu wytwórczego

III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 - Myśleć i działać w sposób logiczny

PEK_K02 - Potrafi wyciągać logiczne wnioski i w sposób uporządkowany rozwiązywać postawiony problem.

PEK_K03 - Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć – Wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|---|---------------|
| Wy1 | Wprowadzenie. | 2 |
| Wy2 | Organizacja procesowa systemów wytwórczych - workflow | 2 |
| Wy3 | Organizacja prac w technicznym przygotowaniu produkcji - TPP. | 2 |
| Wy4 | Zarządzanie rozwojem produktu – systemy PDM i PLM. | 2 |
| Wy5 | Mapowanie procesów produkcyjnych. | 2 |
| Wy6 | Modelowanie procesów – np. metoda BPMN | 2 |
| Wy7 | Modelowanie procesów – wybrane metody modelowania | 2 |
| Wy8 | Symulacja procesów – cele i narzędzia. | 2 |
| Wy9 | Narzędzia i metody usprawniania procesów produkcyjnych. | 2 |
| Wy10 | Reorganizacja procesów w przedsiębiorstwie wytwórczym. | 2 |

| | | |
|-----------------------|--|---------------|
| Wy11 | Nowe metody zarządzania przedsiębiorstwem produkcyjnym. | 2 |
| Wy12 | Elementy koncepcji zrównoważonego rozwoju w organizacji procesów produkcyjnych. | 2 |
| Wy13 | Podsumowanie i weryfikacja zdobytej wiedzy. | 2 |
| | | Suma: 26 |
| Forma zajęć – Projekt | | Liczba godzin |
| Proj1 | Realizacja modelu fragmentu systemu wytwórczego. | 6 |
| Proj2 | Przeprowadzenie eksperymentów - symulacja procesu wytwórczego. | 4 |
| Proj3 | Opracowanie optymalnego modelu fragmenty systemu wytwórczego dla zadanych kryteriów. | 5 |
| | | Suma: 15 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów
N2. konsultacje
N3. praca własna - przygotowanie do projektu
N4. prezentacja multimedialna
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_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_W01 - PEK_W03 PEK_U01 - PEK_U03 PEK_K01 - PEK_K03 | obrona projektu |
| P = F1 | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

Autor: Chlebus Edward, tytuł: Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji,

Autor: Klemens J. Wróblewski, tytuł: Podstawy sterowania przepływem produkcji,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Autor: 1.Chlebus Edward, Cholewa Mariusz, Czajka Jacek, tytuł: Systemy PLM w rozproszonym projektowaniu i wytwarzaniu.

Autor: 2.Chlebus Edward, Burduk Anna, Cholewa Mariusz, Chrobot Jarosław, Kowalski Arkadiusz, Susz Sławomir, tytuł: Symulacja komputerowa w procesowym zarządzaniu produkcją.

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Małgorzata Rusińska tel.: 713202056 email: malgorzata.rusinska@pwr.edu.pl

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Organizacja procesów produkcyjnych**

Name in English: **The organization of production processes**

Main field of study (if applicable): **Mechanical Engineering and Machine Building**

Specialization (if applicable): **Manufacturing Systems**

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

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **MMM041204**

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) | 60 | | | 30 | |
| Form of crediting | Crediting with grade | | | Crediting with grade | |
| Group of courses | | | | | |
| Number of ECTS points | 2 | | | 1 | |
| including number of ECTS points for practical (P) classes | | | | 1 | |
| including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes | 1.2 | | | 0.7 | |

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Basic knowledge in area of organization management and manufacturing processes.
2. Knowledge of methods of analysis and improvement of production processes.

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. The aim of the course is to familiarize with the different areas of organization and design of production processes, taking into account the specificity of the flow of technological information, its structure and its relation to the production company.
- C2. The aim of the course is to master the skills of organization, planning, design and process management in a manufacturing company.
- C3. The aim of the course is to acquire practical skills in modeling and simulating basic organizational functions and production processes (manufacturing, supply, logistics, stock).
- C4. The aim of the courses is to familiarize with modern methods and systems supporting production companies management.

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

PEK_W01 - Knows how to plan, prepare and analyze production systems.

PEK_W02 - Knows and is able to effectively use techniques and tools to optimize production systems.

PEK_W03 - It provides information on the latest trends in the management of a manufacturing company.

II. Relating to skills:

PEK_U01 - He can model part of the manufacturing system.

PEK_U02 - Can improve the operation of the manufacturing system.

PEK_U03 - Can create new, reorganized variants of the manufacturing system.

III. Relating to social competences:

PEK_K01 - Think and act in a logical way.

PEK_K02 - Can draw logical conclusions and in an orderly way solve the problem.

PEK_K03 - Can appropriately determine the priorities for accomplishing specific tasks.

PROGRAM CONTENT

| Form of classes – Lecture | | Number of hours |
|---------------------------|--|-----------------|
| Lec1 | Introduction. | 2 |
| Lec2 | Process organization of production systems - workflow. | 2 |
| Lec3 | Organization of work in technical preparation of production - TPP. | 2 |
| Lec4 | Product Development Management - PDM and PLM systems | 2 |
| Lec5 | Mapping of production processes. | 2 |
| Lec6 | Process modeling - eg BPMN method | 2 |
| Lec7 | Process modeling - selected modeling methods | 2 |
| Lec8 | Process Simulation - Objectives and Tools. | 2 |
| Lec9 | Tools and methods for improving production processes. | 2 |

| | | |
|---------------------------|---|-----------------|
| Lec10 | Reorganization of processes in the manufacturing company. | 2 |
| Lec11 | New methods of managing a manufacturing company. | 2 |
| Lec12 | Elements of the concept of sustainable development in the organization of production processes. | 2 |
| Lec13 | Summary and verification of acquired knowledge. | 2 |
| | | Total hours: 26 |
| Form of classes – Project | | Number of hours |
| Proj1 | Implementation of the fragment model of the manufacturing system. | 6 |
| Proj2 | Conducting experiments - simulation of the manufacturing process | 4 |
| Proj3 | Development of the optimal model of the production system fragments for the given criteria. | 5 |
| | | Total hours: 15 |

| | | |
|---|--|--|
| TEACHING TOOLS USED | | |
| N1. traditional lecture with the use of transparencies and slides N2. tutorials N3. self study - preparation for project class N4. multimedia presentation 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_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_W01 - PEK_W03 PEK_U01 - PEK_U03 PEK_K01 - PEK_K03 | project defense |
| P = F1 | | |

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

PRIMARY LITERATURE

Autor: Chlebus Edward, tytuł: Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji,

Autor: Klemens J. Wróblewski, tytuł: Podstawy sterowania przepływem produkcji,

SECONDARY LITERATURE

Autor: 1.Chlebus Edward, Cholewa Mariusz, Czajka Jacek, tytuł: Systemy PLM w rozproszonym projektowaniu i wytwarzaniu.

Autor: 2.Chlebus Edward, Burduk Anna, Cholewa Mariusz, Chrobot Jarosław, Kowalski Arkadiusz, Susz Sławomir, tytuł: Symulacja komputerowa w procesowym zarządzaniu produkcją.

SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Małgorzata Rusińska tel.: 713202056 email: malgorzata.rusinska@pwr.edu.pl