

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Struktury danych w inżynierii produkcji**

Nazwa w języku angielskim: **Data structures in production engineering**

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

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

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **ZPM032087**

Grupa kursów: **nie**

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|--------------|---------------------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 10 | | | 20 | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 30 | | | 60 | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | | Zaliczenie na ocenę | |
| Grupa kursów | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 1 | | | 2 | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | | 2 | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 0.6 | | | 1.4 | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawy modelowania - algorytmy, procesy
2. Podstawowa wiedza o systemach informatycznych

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Celem kursu jest zapoznanie się z procesem projektowania struktur danych do modelowania danych inżynierskich
- C2. Prawidłowe rozpoznawanie i modelowanie potrzeb przyszłych użytkowników systemów bazodanowych
- C3. Przekazania podstawowej wiedzy umożliwiającej posługiwanie się językiem zapytań SQL
- C4. Umiejętność tworzenia złożonych struktur danych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

I. Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 - Ma podstawową wiedzę na temat procesu projektowania struktur danych

PEK_W02 - Ma wiedzę o modelowaniu i rozpoznawaniu potrzeb użytkowników.

PEK_W03 - Ma wiedzę o relacyjnych systemach zarządzania bazą danych

II. Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Potrafi projektować struktury danych oraz wykorzystywać język SQL w celu komunikacji z bazami danych

PEK_U02 - potrafi prawidłowo identyfikować i modelować potrzeby przyszłych użytkowników baz danych

PEK_U03 - potrafi korzystać z wybranego relacyjnego systemu zarządzania bazą danych

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 przez siebie lub innych zadania.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć – Wykład | | Liczba godzin |
|-----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Teoria zarządzania/gromadzenia danych– wprowadzenie | 2 |
| Wy2 | Zasada działania relacyjnych baz danych | 2 |
| Wy3 | Teoretyczne podstawy projektowania struktur danych. | 2 |
| Wy4 | Projektowanie koncepcyjne, logiczne i fizyczne struktur danych | 2 |
| Wy5 | Normowanie baz danych | 2 |
| | | Suma: 10 |
| Forma zajęć – Projekt | | Liczba godzin |
| Proj1 | Praktyczne podstawy projektowania struktur danych. | 2 |
| Proj2 | Projektowanie koncepcyjne, logiczne i fizyczne struktur danych - praktyka | 2 |
| Proj3 | Zapoznanie się z podstawami administracji baz danych (zakładanie bazy danych, administracja użytkownikami, nadawanie praw do obiektów bazy danych, backup, replikacja itp.). | 4 |
| Proj4 | Zaprojektowanie bazy danych spełniającej założone kryteria. | 10 |
| Proj5 | Testowanie projektu | 2 |
| | | Suma: 20 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. dyskusja problemowa
- N2. konsultacje
- N3. praca własna - przygotowanie do projektu
- N4. prezentacja projektu
- N5. wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów

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, PEK_W03 | kolokwium zaliczające |
| P = | | |

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, PEK_U02, PEK_U03 PEK_K01, PEK_K02, PEK_K03 | obrona projektu |
| P = | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

Relacyjne bazy danych Autorzy: Mark Whitehorn, Bill Marklyn Data wydania: 2003/08
 Bazy danych SQL. Teoria i praktyka Autor: Wiesław Dudek Data wydania: 2006/11

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

SQL. Rusz głową! Autor: Lynn Beighley Data wydania: 2010/11

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Mariusz Cholewa tel.: 31-37 email: mariusz.cholewa@pwr.edu.pl

SUBJECT CARD

Name in Polish: **Struktury danych w inżynierii produkcji**

Name in English: **Data structures in production engineering**

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

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

Kind of subject: **obligatory**

Subject code: **ZPM032087**

Group of courses: **no**

| | Lecture | Classes | Laboratory | Project | Seminar |
|---|----------------------|---------|------------|----------------------|---------|
| Number of hours of organized classes in University (ZZU) | 10 | | | 20 | |
| Number of hours of total student workload (CNPS) | 30 | | | 60 | |
| Form of crediting | Crediting with grade | | | Crediting with grade | |
| Group of courses | | | | | |
| Number of ECTS points | 1 | | | 2 | |
| including number of ECTS points for practical (P) classes | | | | 2 | |
| including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes | 0.6 | | | 1.4 | |

PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

1. Fundamentals of modeling - algorithms, processes
2. Basic knowledge of computer systems

SUBJECT OBJECTIVES

- C1. The aim of the course is to get acquainted with the process of designing data structures for engineering data modeling
- C2. Correct identification and modeling needs of future users of database systems
- C3. transfer of the basic knowledge required to use the SQL queries language
- C4. The ability to create complex data structures

SUBJECT LEARNING OUTCOMES

I. Relating to knowledge:

PEK_W01 - Has basic knowledge of the process of designing data structures

PEK_W02 - Has a knowledge of modeling and recognizing the needs of users.

PEK_W03 - Has a knowledge of relational database management systems

II. Relating to skills:

PEK_U01 - Can design a data structures and use SQL to communicate with databases

PEK_U02 - Can properly identify and model the needs of future users of the database

PEK_U03 - Able to use the relational database management system

III. Relating to social competences:

PEK_K01 - Think and act in a logical manner

PEK_K02 - Can draw logical conclusions and solve the stated problem in orderly manner.

PEK_K03 - Can appropriately define the priorities for implementation tasks specified by you or others.

PROGRAM CONTENT

| Form of classes – Lecture | | Number of hours |
|---------------------------|--|-----------------|
| Lec1 | Theory of management / data collection - introduction | 2 |
| Lec2 | Development of databases - data types | 2 |
| Lec3 | The theoretical basis of data structures design . | 2 |
| Lec4 | Designing conceptual, logical and physical data structures | 2 |
| Lec5 | Database normalization | 2 |
| | | Total hours: 10 |
| Form of classes – Project | | Number of hours |
| Proj1 | Practical basics of data structures design . | 2 |
| Proj2 | Designing conceptual, logical and physical data structures - practice | 2 |
| Proj3 | Getting to know the basics of database administration (setting up a database, user administration, granting rights to objects in the database, backup, replication, etc.). | 4 |
| Proj4 | Database design to meet defined criteria. | 10 |
| Proj5 | Project testing | 2 |
| | | Total hours: 20 |

TEACHING TOOLS USED

N1. problem discussion
 N2. tutorials
 N3. self study - preparation for project class
 N4. project presentation
 N5. traditional lecture with the use of transparencies and slides

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, PEK_W03 | Final test |
| P = | | |

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, PEK_U02, PEK_U03 PEK_K01, PEK_K02, PEK_K03 | project defense |
| P = | | |

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

PRIMARY LITERATURE

Relacyjne bazy danych Autorzy: Mark Whitehorn, Bill Marklyn Data wydania: 2003/08
 Bazy danych SQL. Teoria i praktyka Autor: Wiesław Dudek Data wydania: 2006/11

SECONDARY LITERATURE

SQL. Rusz głową! Autor: Lynn Beighley Data wydania: 2010/11

SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Mariusz Cholewa tel.: 31-37 email: mariusz.cholewa@pwr.edu.pl