

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                       |
|-----------------------------------------|-----------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Internet przemysłowy  |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                       |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM MIBM oIN B27 22/23 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                  |
| SEMESTRY                                | 3                     |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 9      | 0         | 0            | 18                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu przemysłowych sieci komputerowych, przemysłowych systemów wizyjnych, przemysłowych baz danych oraz podstaw Industry 4.0.

**Cel 2** Nabycie przez studentów umiejętności z zakresu przemysłowych sieci komputerowych, przemysłowych systemów wizyjnych, przemysłowych baz danych oraz podstaw Industry 4.0.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość technologii informacyjnych na poziomie szkoły średniej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna i potrafi opisać pojęcia i modele sieci oraz podać wytyczne ich stosowania.

**EK2 Wiedza** Student zna i potrafi opisać przemysłowe systemy wizyjne oraz podać wytyczne ich stosowania.

**EK3 Kompetencje społeczne** Potrafi pracować w grupie

**EK4 Umiejętności** Student potrafi skonfigurować sieć, przetworzyć dane wizyjne oraz przeprowadzić eksplorację danych przemysłowych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                    |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                             | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Wprowadzenie do sieci komputerowych i przemysłu 4.0                                                                                                                | 3                |
| <b>W2</b> | Przemysłowe systemy pomiarowe: budowa systemów pomiarowych, akwizycja danych, przetwarzanie danych - pojęcia, przekształcenia i budowa algorytmów.                 | 2                |
| <b>W3</b> | Przemysłowe bazy danych: obszary zastosowań, wprowadzenie do modelowania baz danych, bazy oparte o technologie plikowe, akwizycja danych z systemów przemysłowych. | 2                |
| <b>W4</b> | Industry4.0 w ujęciu sieciowym: urządzenia i sieci Internet of Things (IoT), przetwarzanie danych BigData.                                                         | 2                |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                              |                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH       | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>                | Wprowadzenie do modelowania danych w systemach przemysłowych | 4                |
| <b>K2</b>                | Akwizycja i przetwarzanie danych                             | 4                |
| <b>K3</b>                | Konfiguracja sieci przemysłowych                             | 2                |
| <b>K4</b>                | Projektowanie aplikacji przemysłowych                        | 4                |
| <b>K5</b>                | Eksploracja danych w systemach przemysłowych                 | 4                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Laboratorium komputerowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 27                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 4                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 15                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 19                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>65</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Test z wykładu

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia komputerowego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących z poszczególnych form zajęć

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Wszystkie efekty kształcenia zaliczone na ocenę pozytywną

**W2** Pozytywne oceny z laboratoriów

**W3** Obecność na min. 75% zajęć laboratoryjnych

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Dokonywana na bieżąco podczas ustalania ocen formujących.

**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Brak spełnienia wymagań na ocenę 3.0.                                                                               |
| NA OCENĘ 3.0        | Spełnienie wymagań co najmniej w 60%.                                                                               |
| NA OCENĘ 3.5        | Spełnienie wymagań co najmniej w 70%.                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | Spełnienie wymagań co najmniej w 80%.                                                                               |
| NA OCENĘ 4.5        | Spełnienie wymagań co najmniej w 90%.                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna i potrafi opisać podstawowe pojęcia i modele sieci oraz podać wytyczne ich stosowania.                  |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak spełnienia wymagań na ocenę 3.0.                                                                               |
| NA OCENĘ 3.0        | Spełnienie wymagań co najmniej w 60%.                                                                               |
| NA OCENĘ 3.5        | Spełnienie wymagań co najmniej w 70%.                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | Spełnienie wymagań co najmniej w 80%.                                                                               |
| NA OCENĘ 4.5        | Spełnienie wymagań co najmniej w 90%.                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zna i potrafi opisać w podstawowym zakresie przemysłowe systemy wizyjne oraz podać wytyczne ich stosowania. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak spełnienia wymagań na ocenę 3.0.                                                                               |
| NA OCENĘ 3.0        | Spełnienie wymagań co najmniej w 60%.                                                                               |
| NA OCENĘ 3.5        | Spełnienie wymagań co najmniej w 70%.                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | Spełnienie wymagań co najmniej w 80%.                                                                               |
| NA OCENĘ 4.5        | Spełnienie wymagań co najmniej w 90%.                                                                               |
| NA OCENĘ 5.0        | Potrafi pracować w grupie                                                                                           |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 2.0        | Brak spełnienia wymagań na ocenę 3.0.                                                                               |
| NA OCENĘ 3.0        | Spełnienie wymagań co najmniej w 60%.                                                                               |
| NA OCENĘ 3.5        | Spełnienie wymagań co najmniej w 70%.                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | Spełnienie wymagań co najmniej w 80%.                                                                               |

|              |                                                                                                                                          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.5 | Spełnienie wymagań co najmniej w 90%.                                                                                                    |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi w podstawowym zakresie skonfigurować sieć, przetworzyć dane wizyjne oraz przeprowadzić eksploracje danych przemysłowych. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               |                                                                                | Cel 1           | W1                | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK2               |                                                                                | Cel 1           | W1                | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK3               |                                                                                | Cel 1           | W1                | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK4               |                                                                                | Cel 1           | W1                | N1 N2                 | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab., prof. PK Ksenia, Irena Ostrowska (kontakt: ksenia.ostrowska@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy M6, M7, M10, M11, M12 (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....