

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Środki Transportu i Logistyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria pojazdów szynowych, Automatyzacja logistycznych systemów transportowych, Logistyka i spedycja, Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|-----------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Internet przemysłowy |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | |
| KOD PRZEDMIOTU | WM ŚTIL oIS A27 22/23 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty ogólne |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 3.00 |
| SEMESTRY | 4 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 4 | 15 | 0 | 0 | 30 | 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 Student proponuje zastosowanie aktualnych rozwiązań technicznych i technologicznych w odniesieniu do systemów Internetu przemysłowego, wybiera rozwiązania biorąc pod uwagę aspekty ekonomiczne zastosowania poszczególnych rozwiązań

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

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Wprowadzenie do sieci komputerowych i przemysłu 4.0 | 4 |
| W2 | Przemysłowe systemy pomiarowe: budowa systemów pomiarowych, akwizycja danych, przetwarzanie danych - pojęcia, przekształcenia i budowa algorytmów. | 4 |
| W3 | Przemysłowe bazy danych: obszary zastosowań, wprowadzenie do modelowania baz danych, bazy oparte o technologie plikowe, akwizycja danych z systemów przemysłowych. | 4 |
| W4 | Industry4.0 w ujęciu sieciowym: urządzenia i sieci Internet of Things (IoT), przetwarzanie danych BigData. | 3 |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE | | |
|--------------------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| K1 | Wprowadzenie do modelowania danych w systemach przemysłowych | 8 |
| K2 | Akwizycja i przetwarzanie danych | 8 |
| K3 | Konfiguracja sieci przemysłowych | 4 |
| K4 | Projektowanie aplikacji przemysłowych | 4 |
| K5 | Eksploracja danych w systemach przemysłowych | 6 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia komputerowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 45 |
| Konsultacje przedmiotowe | 10 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 22 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 19 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 96 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 3.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test z wykładu

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących z poszczególnych form zajęć

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z wszystkich efektów kształcenia

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 | Student proponuje zastosowanie aktualnych rozwiązań technicznych i technologicznych w odniesieniu do systemów Internetu przemysłowego, wybiera rozwiązania biorąc pod uwagę aspekty ekonomiczne zastosowania poszczególnych rozwiązań |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Brak spełnienia wymagań na ocenę 3.0. |
| NA OCENĘ 3.0 | Spełnienie wymagań co najmniej w 50%. |
| NA OCENĘ 3.5 | Spełnienie wymagań co najmniej w 60%. |

| | |
|--------------|--|
| NA OCENĘ 4.0 | Spełnienie wymagań co najmniej w 70%. |
| NA OCENĘ 4.5 | Spełnienie wymagań co najmniej w 80%. |
| 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, M8, M10, M11 (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....