Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Komputerowo wspomagane projektowanie inżynierskie

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Internet przemysłowy
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM MIBM oIS B27 20/21
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
3	15	0	15	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejetnosci 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

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 Wiedza Student zna i potrafi opisać przemysłowe bazy danych, ich modele, systemy akwizycji danych oraz podać wytyczne ich stosowania

EK4 Umiejętności Student potrafi skonfigurować siec, 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: podstawowe pojęcia i modele sieci, protokoły sieciowe topologie, urządzenia sieciowe; budowa sieci przemysłowe w oparciu o protokoły Profinet i pokrewne; sieci bezpieczeństwa funkcjonalnego i bezpieczeństwo sieci przemysłowych. Przemysłowe systemy wizyjne: budowa systemów wizyjnych, akwizycja danych, przetwarzanie danych - pojęcia, przekształcenia i budowa algorytmów z zakresu komputerowej analizy obrazów. Przemysłowe bazy danych: obszary zastosowań, wprowadzenie do modelowania baz danych, bazy oparte o technologie plikowe, akwizycja danych z systemów przemysłowych. Industry4.0 w ujeciu sieciowym: urządzenia i sieci Internet of Things (IoT), przetwarzanie danych BigData.	15

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Wprowadzenie do modelowania danych w systemach przemysłowych. Akwizycja i przetwarzanie danych wizyjnych. Konfiguracja sieci przemysłowych. Projektowanie aplikacji przemysłowych. Eksploracja danych w systemach przemysłowych.	15

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt aplikacji wizyjnej kontroli jakości do pracy w sieci przemysłowej. Projekt aplikacji bazodanowej do akwizycji danych przemysłowych. Konsultacje specjalistyczne i konfiguracja środowiska pracy.	15

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

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	4
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	**90**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Test z wykładu

F2 Projekt indywidualny

F3 Projekt zespołowy

F4 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących z poszczególnych form zajęć

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Pozytywna ocena z wykładu

W2 Pozytywne oceny z projektów

W3 Pozytywne oceny z laboratoriów

W4 Obecność na min. 75% zajęć laboratoryjnych

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Student zna i potrafi opisać podstawowe pojęcia i modele sieci oraz podać wytyczne ich stosowania.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Student zna i potrafi opisać w podstawowym zakresie przemysłowe systemy wizyjne oraz podać wytyczne ich stosowania.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Student zna i potrafi opisać w podstawowym zakresie przemysłowe bazy danych, ich modele, systemy akwizycji danych oraz podać wytyczne ich stosowania
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	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 L1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK2		Cel 1	W1 L1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK3		Cel 1	W1 L1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK4		Cel 1	W1 L1 P1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1

11 Wykaz literatury

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

prof. dr hab. inż. Leszek, Karol Wojnar (kontakt: leszek.wojnar@gmail.com)

Osoby prowadzące przedmiot

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt:)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .