

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń, Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Internet przemysłowy
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM AIR oIN A27 21/22
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	9	0	0	18	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i 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 Wiedza Student zna i potrafi opisać przemysłowe bazy danych, ich modele, systemy akwizycji danych oraz podać wytyczne ich stosowania

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: 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.	5
W3	Przemysłowe bazy danych: obszary zastosowań, wprowadzenie do modelowania baz danych, bazy oparte o technologie plikowe, akwizycja danych z systemów przemysłowych. Industry4.0 w ujęciu sieciowym: urządzenia i sieci Internet of Things (IoT), przetwarzanie danych BigData.	4

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wprowadzenie do modelowania danych w systemach przemysłowych. Akwizycja i przetwarzanie danych wizyjnych Konfiguracja sieci przemysłowych. Projektowanie aplikacji przemysłowych. Eksploracja danych w systemach przemysłowych. Projekt aplikacji wizyjnej kontroli jakości do pracy w sieci przemysłowej. Projekt aplikacji bazodanowej do akwizycji danych przemysłowych. Konsultacje specjalistyczne i konfiguracja środowiska pracy.	18

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	7
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	14
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
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 wykładu

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	Student zna i potrafi opisać podstawowe pojęcia i modele sieci oraz podać wytyczne ich stosowania. 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	Spełnienie wymagań co najmniej w 90%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak spełnienia wymagań na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student zna i potrafi opisać w podstawowym zakresie przemysłowe systemy wizyjne oraz podać wytyczne ich stosowania. 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	Spełnienie wymagań co najmniej w 90%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak spełnienia wymagań na ocenę 3.0.
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. 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	Spełnienie wymagań co najmniej w 90%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak spełnienia wymagań na ocenę 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w podstawowym zakresie skonfigurować sieć, przetworzyć dane wizyjne oraz przeprowadzić eksplorację danych przemysłowych. 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	Spełnienie wymagań co najmniej w 90%.

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 W3	N1 N2	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	W1 W3	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	A1_W04	Cel 1	K1	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 Katedry Informatyki Stosowanej (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....