

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Techniki wytwarzania, Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Organizacja produkcji z wykorzystaniem Internetu Rzeczy (IoT)
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIN B23 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	7

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	9	0	0	0	9	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie nowoczesnych technik wspomagania stosowanych w produkcji

**Cel 2** Poznanie metod mapowania procesów logistycznych

**Cel 3** Poznanie nowych trendów rynkowych w obszarze produkcyjnym

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

- 1 Podstawowa znajomość zagadnień produkcyjnych
- 2 Umiejętność obsługi oprogramowania Excel

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** Praca zespołowa, umiejętności komunikacji i formułowania jasnych wypowiedzi

**EK2 Umiejętności** Umiejętność mapowania procesów logistycznych

**EK3 Umiejętności** Umiejętność zastosowania nowoczesnych technologii

**EK4 Wiedza** Znajomość narzędzi wspomagających produkcję

**EK5 Wiedza** Znajomość nowych trendów w obszarze produkcyjnym

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Zaprojektowanie systemu produkcyjnego, mapowanie procesów produkcyjnych, ustalenie cyklu produkcji.	3
<b>P2</b>	Wybór metod analizy jakości i efektywności produkcji.	3
<b>P3</b>	Dobór urządzeń IoT usprawniających produkcję, opis systemu przetwarzania danych i organizacji produkcji. Szacowanie nakładów inwestycyjnych i eksploatacyjnych. Określanie korzyści.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Geneza i początki Internetu Rzeczy, rozwój technologii przetwarzania i wymiany danych. Miniaturyzacja urządzeń elektronicznych. Zastosowanie IoT w urządzeniach konsumenckich.	1
<b>W2</b>	Zastosowanie urządzeń IOT w przemyśle. Systemy identyfikacyjne, lokalizacyjne, tracking. Technologie lokalizacji obiektów w pomieszczeniach zamkniętych. Pomiar warunków środowiskowych w halach produkcyjnych i magazynowych, sensoryka.	3
<b>W3</b>	Mapowanie procesów produkcyjnych, metody analizy efektywności, wskaźniki produkcyjne.	2
<b>W4</b>	Metody kontroli jakości i usprawnienia procesów produkcyjnych, Agile, Muda, 5S, SMED, itd.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Nowoczesne trendy w produkcji, produkcja małoseryjna, przebrojenia i optymalizacji linii produkcyjnej.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Prezentacje multimedialne

**N2** Dyskusja

**N3** Ćwiczenia laboratoryjne

**N4** Praca w grupach

**N5** Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	2
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>35</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**
**P1** Kolokwium

**P2** Średnia ważona ocen formujących

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi jasno formułować swoje wypowiedzi, potrafi współpracować z innymi członkami zespołu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student, potrafi zidentyfikować elementy procesu, określić czas ich trwania oraz wzajemne powiązania pomiędzy nimi. Student potrafi przedstawić w formie schematu blokowego prosty proces logistyczny.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zastosować nowo poznane narzędzia, rozumie jakie możliwości mu dają oraz jak za ich pomocą rozwiązać określony problem
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić przynajmniej 3 narzędzia wspomagające produkcję oraz je scharakteryzować.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi sam opisać panując trendy i problemy jakie występują w obszarze produkcyjnym

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W4	N2 N3	F1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P2 P3 W1 W2 W3 W4 W5	N2 N3 N4 N5	F1
EK3		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4		Cel 1 Cel 2	W1 W3 W4 W5	N3 N4 N5	F1 P1
EK5		Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N3 N4	F1 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Łukasz Sułkowski, Dominika Kaczorowska-Spychalska — *Internet of Things. Nowy paradygmat rynku*, Warszawa, 2018, Difin

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Augustyn, Krzysztof Lorenc (kontakt: alorenc@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Augustyn Lorenc (kontakt: alorenc@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....