

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności blok wybieralny B

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zarządzanie zasobami przedsiębiorstwa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Enterprise Resources Management
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIIN C3 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	9	0	0	9	9	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z budowa i struktura procesu produkcyjnego oraz zasobami systemu produkcyjnego

**Cel 2** Zapoznanie studentów z problematyka kontroli i sterowania zapasami produkcyjnymi o popycie niezależnym

**Cel 3** Zapoznanie studentów z wielopoziomowym planowaniem operacyjnym wg APICS: taktycznym SOP, nadrzędnym MPS oraz MRP/CRP

Cel 4 Przedstawienie zasad harmonogramowania produkcji i metod szeregowania zadań

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

- 1 Ogólna znajomość dostępnych technik wytwarzania oraz zasad planowania procesów technologicznych obróbki i montażu
- 2 Umiejętność obsługi arkusza kalkulacyjnego oraz budowy formuł matematycznych

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Student potrafi planować wielkość zapasów produkcyjnych dla popytu niezależnego

**EK2 Wiedza** Student zna zasady planowania operacyjnego i prawidłowo definiuje plany zagregowane

**EK3 Umiejętności** Student potrafi obliczyć potrzeby materiałowe na podstawie MPS oraz zweryfikować ten plan wyznaczając bilans CRP

**EK4 Wiedza** Student zna budowę harmonogramu Gantta i opisuje podstawowe parametry zadań oraz miary jakości dla danego uszeregowania

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Planowanie i kontrola zapasów produkcyjnych o popycie niezależnym. Metody planowania zapasów: jednookresowa, okresowa i ciągła. Wykres przebiegu zużywania zapasu w czasie. Model EOQ, analiza kosztów tworzenia i utrzymywania zapasów.	3
P2	Planowanie zagregowane SOP. Tworzenie planu SOP metodą zstępującą. Obliczanie wartości planistycznych. Przełożenie prognozy na potrzeby zasobowe. Tworzenie planu wyrównawczego i dostosowanego. Analiza przepływów pieniężnych.	1
P3	Planowanie potrzeb materiałowych MRP dla wyrobu o zadanej strukturze BOM. Obliczenie wymaganych zdolności produkcyjnych wg algorytmu CRP dla zadanego systemu produkcyjnego oraz funduszu czasu pracy.	2
P4	Krótkoterminowe harmonogramowanie produkcji. Obliczenie harmonogramu o przebiegu szeregowym i równoległym dla systemów typu flow-shop. Szeregowanie zadań różnymi regułami priorytetu dla systemów typu job-shop i obliczenie harmonogramu w postaci aktywnej. Porównanie wariantów harmonogramu Gantta.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Definicja procesu produkcyjnego i jego podział. Struktura systemu produkcyjnego i typowe zasoby przedsiębiorstwa.	1
<b>W2</b>	Planowanie i kontrola zapasów produkcyjnych. Rodzaje zapasów, metody klasyfikacji zapasów ABC/XYZ. Model jednookresowy i bezpieczeństwa. Metody sterowania zapasami ROP i ROC.	2
<b>W3</b>	Model planowania operacyjnego wg APICS. Planowanie zagregowane SOP. Rodzaje planowania SOP i wartości planistyczne. Analiza przepływów pieniężnych.	1
<b>W4</b>	Planowanie nadrzędne MPS. Powiązanie z planem SOP. Strefy czasowe w planowaniu MPS. Zasady obliczania i weryfikacji MPS. Przyjmowanie nowych zamówień na podstawie ATP.	1
<b>W5</b>	Struktura materiałowa BOM. Norma zużycia materiałów. Wyznaczanie czasu cyklu produkcyjnego.	1
<b>W6</b>	Algorytm MRP i CRP. Obliczanie potrzeb materiałowych dla wyrobów złożonych. Bilansowanie dostępnych zdolności produkcyjnych z planem MRP.	1
<b>W7</b>	Krótkoterminowe planowanie produkcji. Rodzaje harmonogramów: flow-shop oraz job-shop. Metody harmonogramowania z zastosowaniem reguł priorytetu. Parametry opisujące zadania, wskaźniki miary jakości ułożonego harmonogramu.	2

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Planowanie i kontrola zapasów produkcyjnych o popycie niezależnym. Klasyfikacja materiałów metodą ABC/XYZ na podstawie danych historycznych.	3
<b>K2</b>	Planowanie zagregowane SOP. Planowanie nadrzędne MPS. Powiązanie planów SOP i MPS. Optymalizacja planów metodą programowania liniowego.	1
<b>K3</b>	Planowanie potrzeb materiałowych MRP. Implementacja w postaci relacyjnej bazy pod MS Access. Agregowanie potrzeb materiałowych na podstawie zestawu złożonych zamówień klienta.	2
<b>K4</b>	Krótkoterminowe harmonogramowanie produkcji. System planowania klasy APS. Implementacja harmonogramów w systemie Asprova.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Praca w grupach

N6 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	27
Konsultacje przedmiotowe	0
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	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	16
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

F3 Kolokwium

F4 Odpowiedź ustna

F5 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

**W1** Obowiązkowa obecność na zajęciach

**W2** Wszystkie przewidziane oceny (projekty, kolokwia, testy) muszą być zaliczone na ocenę pozytywną

**W3** Ostateczna ocena jest średnią ważoną ocen formujących

**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**

**B1** Projekt zespołowy

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi obliczyć wielkość zapasu dla metody jednookresowej
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student definiuje i wylicza wartości planistyczne dotyczące sprzedaży i produkcji
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi obliczyć wielkość potrzeb materiałowych dla pozycji macierzystej wyrobu oraz danego planu MPS
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe parametry zadań i potrafi wyznaczyć czasy: wytwarzania, rozpoczęcia i zakończenia realizacji zadań dla przepływu szeregowego

**10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU**

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I2_W18 I2_W19 I2_U21 I2_U23 M2_U14 M2_U16 M2_K03	Cel 2	P1 W2 K1	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	I2_W18 I2_W19 I2_U21 I2_U23 M2_U14 M2_K03	Cel 3	P2 W3 K2	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK3	I2_W18 I2_W19 I2_U21 I2_U23 M2_U14 M2_U16 M2_K03	Cel 3	P3 W4 W5 W6 K3	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK4	I2_W18 I2_W19 I2_U21 I2_U23 M2_U14 M2_K03	Cel 1 Cel 4	P4 W1 W7 K4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Brzezinski M.** — *Organizacja produkcji w przedsiębiorstwie*, Warszawa, 2013, Difin
- [2 ] **Bozarth C., Handfield R.** — *Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw*, Gliwice, 2007, Helion
- [3 ] **Sarjusz-Wolski Z.** — *Sterowanie zapasami w przedsiębiorstwie*, Warszawa, 2000, PWE
- [4 ] **Waters D.** — *Zarządzanie operacyjne, towary i usługi*, Warszawa, 2001, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Durlik I.** — *Inżynieria Zarządzania, cz. I i II*, Warszawa, 2005, Placet
- [2 ] **Kosieradzka A.** — *Podstawy zarządzania produkcją, ćwiczenia*, Warszawa, 2008, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [3 ] **Muhlemann A., Oakland J., Lockyer K.** — *Zarządzanie, produkcja i usługi*, Warszawa, 2001, PWN
- [4 ] **Pawlak M.** — *Algorytmy ewolucyjne jako narzędzie harmonogramowania produkcji*, Warszawa, 1999, PWN
- [5 ] **Wróblewski Klemens** — *Podstawy sterowania przepływem produkcji*, Warszawa, 1993, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jacek, Tomasz Habel (kontakt: jacek.habel@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Jacek Habel (kontakt: habel@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Paweł Wojakowski (kontakt: pwojakowski@pk.edu.pl)

3 dr inż. Łukasz Gola (kontakt: lgo1a@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....