

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Aparatura i Instalacje Przemysłowe, Budowa i Badania Pojazdów Samochodowych, Mechanika Konstrukcji i Materiałów, Silniki Spalinowe, Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zarządzanie produkcją
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	M707
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z budową i strukturą procesu produkcyjnego.

**Cel 2** Przedstawienie podstawowych pojęć związanych z formami organizacji produkcji.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z problematyką kontroli i sterowania zasobami produkcyjnymi o popycie niezależnym.

**Cel 4** Zapoznanie studentów z wielopoziomowym planowaniem operacyjnym: strategicznym SOP, nadrzędnym MPS oraz MRP/CRP.

**Cel 5** 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 Wiedza** Student zna budowę i podstawowe zasady planowania procesów produkcyjnych.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi planować wielkość zapasów produkcyjnych dla popytu niezależnego.

**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
<b>P1</b>	Planowanie i kontrola zapasów produkcyjnych o popycie niezależnym. Metody planowania zapasów: jednookresowa, okresowa i ciągła. Wykres przebiegu zużywania zapasu w czasie. Model EOQ i analiza kosztów tworzenia i utrzymywania zapasów.	5
<b>P2</b>	Planowanie potrzeb materiałowych MRP dla wyrobu o zadanej strukturze BOM. Bilansowanie zdolności produkcyjnych CRP dla zadanego systemu produkcyjnego oraz funduszu czasu pracy.	5
<b>P3</b>	Układanie harmonogramu o przebiegu szeregowym i równoległym dla systemów flow-shop. Szeregowanie zadań różnymi regułami priorytetu dla systemów job-shop. Tworzenie i ocena harmonogramu Gantta.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe definicje, system produkcyjny i proces produkcyjny, formy organizacji produkcji.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W2</b>	Metody planowania i kontroli zapasów produkcyjnych o popycie niezależnym.	4
<b>W3</b>	Planowanie zagregowane SOP, bilansowanie produkcji i sprzedaży.	1
<b>W4</b>	Planowanie nadrzędne, ustalanie planu spływu produkcji MPS, analiza ATP.	2
<b>W5</b>	Struktura materiałowa BOM, wyznaczanie czasu cyklu CLT, obliczanie wielkości potrzeb zużycia materiałów.	1
<b>W6</b>	Algorytm planowania potrzeb materiałowych MRP i bilansowania zdolności produkcyjnych CRP.	2
<b>W7</b>	Rodzaje harmonogramów. Metody harmonogramowania z zastosowaniem reguł priorytetu. Parametry opisujące zadania, wskaźniki miary jakości ułożonego harmonogramu.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia projektowe

**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	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	9
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>40</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Kolokwium

F3 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obowiązkowa obecność na zajęciach (wykładach, projektach).

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 2.0	Student nie zna budowy i podstawowych zasad planowania procesów produkcyjnych.
NA OCENĘ 3.0	Student prawidłowo definiuje i dzieli procesy produkcyjne.
NA OCENĘ 3.5	Student definiuje prawidłowo pojęcie wielkości produkcji.
NA OCENĘ 4.0	Student prawidłowo rozróżnia formy organizacji produkcji.
NA OCENĘ 4.5	Student podaje właściwe zasady organizacji produkcji dla różnych form organizacji produkcji.
NA OCENĘ 5.0	Student wyciąga prawidłowe wnioski dotyczące możliwości zastosowania danej formy organizacji produkcji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi prawidłowo określić wielkości zapasów produkcyjnych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi obliczyć wielkość zapasu dla metody jednookresowej.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi obliczyć wielkość zapasu i narysować wykres zużycia dla metody okresowej.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi prawidłowo obliczyć koszty tworzenia i utrzymywania zapasów oraz obliczyć optymalną wielkość zamówienia metodą EOQ.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi obliczyć wielkość zapasu i narysować wykres zużycia dla metody kontroli ciągłej.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi dokonać klasyfikacji materiałów do grup ABC/XYZ oraz dobrać odpowiednie metody kontroli i sterowania zapasami.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi obliczyć potrzeb materiałowych dla zadanego wyrobu złożonego oraz planu MPS.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi obliczyć wielkość potrzeb materiałowych dla pozycji macierzystej wyrobu oraz danego planu MPS.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi obliczyć wielkość potrzeb materiałowych dla wszystkich pozycji BOM wyrobu oraz danego planu MPS.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi obliczyć obciążenia stanowisk wynikające z planu MRP oraz uruchomionych zleceń.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi obliczyć bilans CRP.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi prawidłowo wskazać czynniki bilansowania zarówno po stronie funduszu czasu pracy jak i obciążeniu stanowisk.

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna budowy harmonogramu Gantta i nie potrafi opisać parametrów zadań oraz miar jakości dla danego uszeregowania.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe parametry zadań i potrafi wyznaczyć czasy: wytwarzania, rozpoczęcia i zakończenia realizacji zadań dla przepływu szeregowego.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi prawidłowo ułożyć harmonogram aktywny produkcji z zachowaniem ograniczeń technologicznych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi ułożyć i narysować harmonogram dla różnych reguł priorytetu w systemie gniazdowym job-shop.
NA OCENĘ 4.5	Student zna miary jakości harmonogramu i potrafi je prawidłowo obliczyć.
NA OCENĘ 5.0	Student prawidłowo wybiera metodę harmonogramowania oraz wskazuje najlepsze uszeregowanie zadań w danych warunkach produkcyjnych.

## 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 Cel 2 Cel 4	P1 P3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK2		Cel 3	P2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 4	W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 5	W4 W7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Brzeziński M.** — *Organizacja i sterowanie produkcją.*, Warszawa, 2002, Placet
- [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

**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

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

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

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Paweł Wojakowski (kontakt: [wojakowski.pawel@gmail.com](mailto:wojakowski.pawel@gmail.com))

2 dr inż. Jacek Habel (kontakt: [habel@mech.pk.edu.pl](mailto:habel@mech.pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....

.....