



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie systemów produkcyjnych [S2ZiIP2>PSP]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Zarządzanie i inżynieria produkcji

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Krzysztof Żywicki

krzysztof.zywicki@put.poznan.pl

### Wykładowcy

dr inż. Krzysztof Żywicki

krzysztof.zywicki@put.poznan.pl

mgr inż. Piotr Kaźmierczak

piotr.kazmierczak@put.poznan.pl

dr hab. inż. Olaf Cizak prof. PP

olaf.cizak@put.poznan.pl

### Wymagania wstępne

Student powinien posiadać wiedzę w zakresie działania przedsiębiorstwa produkcyjnego oraz podstawowych zadań komórek funkcjonalnych w przedsiębiorstwie. Powinien również potrafić zidentyfikować procesy realizowane w przedsiębiorstwach oraz ocenić ich wpływ na działalność firmy jako całości. Powinien potrafić ocenić wpływ przyjętych rozwiązań na funkcjonowanie obszaru produkcji w przedsiębiorstwie. Ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania produkcją.

### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z organizacją nowoczesnych systemów produkcyjnych. Rozwijanie u studentów umiejętności analizowania, oceny, weryfikacji i wyboru wariantów (rozwiązań) związanych z projektowaniem stanowisk produkcyjnych. Rozwijanie i kształtowanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów koncepcyjnych i pracy zespołowej.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza:

Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę związaną z organizacją procesów produkcji

Ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą projektowania systemów produkcyjnych

Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę na temat zarządzania przedsiębiorstwem oraz procesami produkcji

### Umiejętności:

Potrafi organizować produkcję z uwzględnieniem zapotrzebowania klienta i zasobów produkcji

Potrafi zaplanować i przeprowadzić prace projektowe związane z organizacją systemu produkcyjnego

Potrafi opracować prognozy dotyczące skuteczności oraz efektywności procesów produkcyjnych

### Kompetencje społeczne:

Rozumie konieczność dokonywania zmian w procesach produkcji oraz w przedsiębiorstwie. Rozumie

potrzebę ciągłego uczenia się; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się członków zespołu

Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Ma świadomość skutków działalności inżynierskiej zarówno w obszarze technicznym jak i

pozatechnicznym. Ma świadomość skutków podejmowanych decyzji jak i odpowiedzialności za

podejmowane decyzje

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Wiedza oraz umiejętności nabyte podczas wykładów będą weryfikowane na podstawie kolokwium obejmującego pytania definicyjne oraz problemowe. Kolokwium składa się z 8-10 pytań otwartych oraz 2-4 zadań obliczeniowych. Próg zaliczenia 50%. Zaliczenie w przypadku uzyskania min. 50,1% poprawnych odpowiedzi. Do 50,0% - ndst, od 50,1% do 60,0% - dst, od 60,1% do 70,0% - dst+, od 70,1 do 80 - db, od 80,1% do 90,0% - db+, od 90,1% - bdb.

Laboratorium: zaliczenie na podstawie wykonania sprawozdania.

## Treści programowe

Czynniki determinujące projektowanie systemów produkcyjnych. Elementy projektowania struktury produkcyjnej. Rachunek ekonomiczny zastosowania rozwiązań organizacyjnych, technologicznych i technicznych - opłacalność wdrożenia (inwestycji).

## Tematyka zajęć

### Wykład:

Definicje: system produkcyjny, proces produkcyjny.

Zdolność produkcyjna jako czynniki determinujący projektowanie systemów produkcji.

Struktura organizacyjna systemów produkcji (forma organizacji, typ produkcji, rodzaje struktury produkcyjnej).

Projektowanie gniazd produkcyjnych.

Projektowanie linii produkcyjnych i montażowych.

Zasady przestrzennej organizacji systemów produkcji (lay-out), infrastruktura i wyposażenie techniczne systemów produkcyjnych.

Uwzględnienie sytuacji projektowej (modernizacja lub projektowanie nowych systemów).

Rachunek ekonomiczny zastosowania rozwiązań organizacyjnych, technologicznych i technicznych - opłacalność wdrożenia (inwestycji).

Systemy informatyczne wspomagające proces projektowania i wyboru projektu systemu produkcji.

### Laboratorium:

Przedmiotem laboratorium jest zaprojektowanie systemu produkcyjnego (w tym hali produkcyjnej) dla określonych danych wejściowych związanych z asortymentem i zapotrzebowaniem na wyroby, procesami technologicznymi, zasobami produkcyjnymi. Laboratorium obejmuje tematykę związaną z doбором zasobów produkcyjnych, bilansowanie zdolności produkcyjnej, przyjęcie typu i formy organizacji produkcji, projekt zagospodarowania przestrzeni produkcyjnej. Laboratorium obejmuje również wykonanie symulacji przepływu produkcji w programie komputerowym.

## Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami, rozwiązywanie zadań, dyskusja

Laboratorium: rozwiązywanie praktycznych problemów, praca w zespole, symulacja, dyskusja

## Literatura

Podstawowa:

Lewandowski J., Skołod B., Plinta D., Organizacja systemów produkcyjnych, PWE, Warszawa 2014

Pająk E., Zarządzanie produkcją. Produkt, technologia, organizacja, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006

Brzeziński M., Organizacja i sterowanie, AW Placet, Warszawa, 2002

Mazurczak J., Projektowanie struktur systemów produkcyjnych, WPP, Poznań, 2002

Waters D., Zarządzanie operacyjne, PWN, 2023

Zdanowicz R., Robotyzacja dyskretnych procesów produkcyjnych, WPS, Gliwice, 2011

Zdanowicz R., Robotyzacja procesów technologicznych, WPS, Gliwice, 2001

Uzupełniająca:

Senger Z., Sterowanie przepływem produkcji. WPP, Poznań, 1998

Womack J. P., Jones D. T., Lean Thinking - szczupłe myślenie, ProdPress, 2008

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|  | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy  | 50     | 2,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem  | 32     | 1,50 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 18     | 0,50 |