



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie systemów i procesów logistycznych [S2Log2>PSiPL]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Logistyka

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  
15

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Paweł Pawlewski prof. PP  
pawel.pawlewski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student posiada szeroką wiedzę o wykorzystaniu w projektowaniu procesów logistycznych, metod integracji przedsiębiorstwa, technologii symulacyjnych, metod usprawniania i poprawy procesów, posiada wiedzę na temat dostępnych pakietów symulacyjnych, zna koncepcje weryfikacji procesów z wykorzystaniem eksperymentów symulacyjnych, posiada wiedzę o metodach i technikach usprawniania procesów

### Cel przedmiotu

Nabywanie umiejętności i kompetencji w zakresie projektowania systemu logistycznego przedsiębiorstwa, rozumienia podstawowych metod stosowanych w projektowaniu systemów logistycznych, projektowania procesów gospodarczych oraz zarządzania nimi.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. zna zależności rządzące w projektowaniu systemów i procesów logistycznych [P7S\_WG\_01]
2. zna zagadnienia mapowania procesów, orientacji procesowej w logistyce oraz symulacji procesów wykorzystywane w projektowaniu systemów i procesów logistycznych [P7S\_WG\_03]

3. zna rozszerzone zagadnienia z zakresu cyklu życia systemów i procesów logistycznych oraz cyklu życia produktów przemysłowych [P7S\_WG\_06]
4. zna szczegółowe metody, narzędzia i techniki charakterystyczne dla projektowania systemów i procesów logistycznych [ P7S\_WK\_01]
5. zna zjawiska i współczesne trendy charakterystyczne dla projektowania systemów i procesów logistycznych w tym przemyśle 4.0 i sztucznej inteligencji [P7S\_WK\_03]

#### Umiejętności:

1. potrafi zgromadzić w oparciu o literaturę przedmiotu oraz inne źródła (w języku polskim i angielskim) i w uporządkowany sposób przedstawić informacje dotyczące projektowania systemów i procesów logistycznych również na poziomie łańcucha dostaw [P7S\_UW\_01]
2. potrafi porozumiewać się za pomocą właściwie dobranych środków w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach w ramach projektowania systemów i procesów logistycznych również na poziomie łańcucha dostaw [P7S\_UW\_02]
3. potrafi dokonać krytycznej analizy rozwiązań technicznych zastosowanych w analizowanym systemie logistycznym (w szczególności w odniesieniu do urządzeń, obiektów i procesów) [P7S\_UW\_04]
4. potrafi zaprojektować przy użyciu metod i technik przemysłu 4.0 obiekt, system i proces logistyczny oraz procesy z nimi powiązane wraz z określeniem ścieżki jego realizacji i wdrożenia, potencjalnych zagrożeń lub ograniczeń w tym zakresie [P7S\_UW\_05]
5. potrafi identyfikować zmiany wymagań, standardów, przepisów, postępu technicznego i rzeczywistości rynku pracy, i na ich podstawie określać potrzeby uzupełniania wiedzy własnej i innych [P7S\_UU\_01]

#### Kompetencje społeczne:

1. dostrzega zależności przyczynowo-skutkowe w realizacji postawionych celów i dokonywać gradacji istotności alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań [P7S\_KK\_01]
2. ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania [P7S\_KR\_01]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

#### Ocena formująca:

- w obszarze wykładów - obecność i aktywność podczas zajęć dydaktycznych
- w obszarze laboratoriów - dyskusja realizowanego modelu

#### Ocena podsumowująca:

- w obszarze wykładów - egzamin pisemny, próg zaliczeniowy 50% punktów
- w obszarze laboratoriów - prezentacja i zaliczenie modelu symulacyjnego, próg zaliczeniowy 50% punktów

### Treści programowe

Projektowanie pprocesów i systemów logistycznych z wykorzystaniem technologii Przemysłu 4.0

### Tematyka zajęć

Systemowe ujęcie logistyki. Projektowanie systemu logistycznego. Metody wykorzystywane w projektowaniu systemów logistycznych. Orientacja funkcjonalna i procesowa w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Atrybuty (parametry) procesu, mierniki procesu w kontekście system logistycznego przedsiębiorstwa i łańcucha dostaw, Mierniki procesów podstawą zarządzania procesami. Cykl życia procesu. Aspekty realizacyjne i finansowe - zarządzanie celami, zasobami, efektywnością. Pomiar efektywności i wydajności. Metodyka projektowania procesów z wykorzystaniem symulacji komputerowej. Wykorzystanie techniki i technologii przemysłu 4.0 w projektowaniu procesów logistycznych w tym intrnetu rzeczy. Metody projektowania i doskonalenia procesów logistycznych wykorzystujące technologię cyfrowych bliźniaków i sztucznej inteligencji. Specyfika projektowania procesów w szpitalach. Kontekst projektowania procesów - systemy ERP w tym SAP.

### Metody dydaktyczne

Wykłady - Wykład informacyjny (konwencjonalny)(przekaz informacji w sposób usystematyzowany), może mieć charakter kursowy(propedeutyczny) lub monograficzny (specjalistyczny)

Laboratoria - Metoda laboratoryjna (eksperymentu)(samodzielne przeprowadzanie eksperymentów przez studentów)

## Literatura

Podstawowa:

1. Pawlewski P., „METHODOLOGY FOR LAYOUT AND INTRALOGISTICS REDESIGN USING SIMULATION” 2018 Winter Simulation Conference (WSC), Gothenburg, Sweden, 2018, pp. 3193-3204.
2. Pawlewski P., Symulacja wsparciem dla Lean, Kaizen (37), nr 2, kwiecień,-maj 2019, pp. 32-37.
3. Pawlewski P., „Built-In Lean Management Tools in Simulation Modeling,” 2019 Winter Simulation Conference (WSC), National Harbor, MD, USA, 2019, pp. 2665-2676.
4. Pawlewski P., „Using PFEP For Simulation Modeling of Production Systems”, Procedia Manufacturing, Volume 17, 2018, Pages 811-818
5. Pawlewski P., 7 rzeczy dla milk-run, Kaizen (38), nr 3, czerwiec-lipiec 2019, pp. 43-47.

Uzupełniająca:

1. Greenwood A.G., Kluska K., Pawlewski P., A Multi-level Framework for Simulating Milk-Run, In-plant Logistics Operations. In: Bajo J. et al. (eds) Highlights of Practical Applications of Cyber-Physical Multi-Agent Systems. PAAMS 2017. Communications in Computer and Information Science, vol 722. Springer, Cham
2. Kluska K., Pawlewski P., „The use of simulation in the design of Milk-Run intralogistics systems”, IFAC-PapersOnLine, Volume 51, Issue 11, 2018, Pages 1428-1433
3. Cempel Cz., Teoria i inżynieria systemów, Instytut Technologii Eksploatacji - PIB/2008

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	50	2,00