

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Inteligentne zintegrowane systemy transportowe i logistyczne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Zintegrowane systemy logistyczne |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                  |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL TRA oIIS C3 18/19            |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe            |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                             |
| SEMESTRY                                | 1                                |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 1       | 30     | 30                       | 0           | 0                               | 0        | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Wprowadzenie podstawowych pojęć związanych z łańcuchami dostaw

**Cel 2** Zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami zarządzania jakością w łańcuchach dostaw

**Cel 3** Zapoznanie studentów z nowoczesną procesową integracją ogniw w łańcuchach dostaw

**Cel 4** Zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami zarządzania informacją w łańcuchach dostaw

**Cel 5** Zapoznanie studentów z nowoczesnymi technologiami identyfikacji i standaryzacji przepływów towarów

**Cel 6** Zapoznanie studentów z wybranymi metodami modelowania matematycznego łańcuchów dostaw

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

1 Badanie operacyjne, Systemy logistyczne, matematyka, matematyka stosowana, metody probabilistyczne

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna pojęcia związane z łańcuchami dostaw i procesami logistycznymi w przedsiębiorstwie

**EK2 Wiedza** Student ma wiedzę dotyczącą podstaw modelowania wybranych procesów logistycznych.

**EK3 Wiedza** Student zna metody jakościowego, informacyjnego i procesowego zarządzania w łańcuchach dostaw

**EK4 Umiejętności** Student potrafi wykonać analizę funkcjonowania podstawowych procesów logistycznych.

**EK5 Umiejętności** Student potrafi zastosować aparat matematyczny do opisu podstawowych elementów procesów decyzyjnych w łańcuchu dostaw.

**EK6 Kompetencje społeczne** Student współpracuje w zespole.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| ĆWICZENIA AUDYTORYJNE |                                                                                                                                                         |                  |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                    | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>C1</b>             | Analiza funkcjonowania wybranych procesów logistycznych studium przypadku                                                                               | 10               |
| <b>C2</b>             | Formułowanie modeli matematycznych dla problematyki planowania struktury sieci logistycznej. Analiza i porównanie rozwiązań jedno- i wielokryterialnych | 8                |
| <b>C3</b>             | Analiza efektywności modeli EOQ (wraz z odmianami) oraz POQ (wraz z odmianami)                                                                          | 4                |
| <b>C4</b>             | Model zintegrowanego łańcucha dostaw oparty o koncepcję EOQ i POQ                                                                                       | 8                |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                  |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Podstawowe pojęcia związane z łańcuchem dostaw (pojęcie, typologia łańcuchów dostaw, sieć dostaw, rola ogniów w łańcuchach dostaw, punkty rozdziału materiałów). | 2                |

| WYKŁAD     |                                                                                                                                                                                                                                              |                  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP         | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                       | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W2</b>  | Logistyka i etapy rozwoju łańcuchów dostaw (od dystrybucji fizycznej do koncepcji Fizycznego Internetu).                                                                                                                                     | 2                |
| <b>W3</b>  | Istota zarządzania łańcuchem dostaw. Metody i narzędzia zarządzania łańcuchami dostaw. Ogólne zasady koncepcji zarządzania wyszczuplającego Lean Management: metodyka i narzędzia Six Sigma, Keizen, 5S mapowanie strumienia wartości - VSM. | 4                |
| <b>W4</b>  | Modele procesowej organizacji przedsiębiorstwa: model PCF/APQC, porównanie z fazami logistyki w przedsiębiorstwie.                                                                                                                           | 2                |
| <b>W5</b>  | Informatyczne systemy zarządzania w logistyce: IC, MRP, MRP II, DRP, ERP.                                                                                                                                                                    | 2                |
| <b>W6</b>  | Standaryzacja w łańcuchach logistycznych - standardy EDI, GS1, ISO.                                                                                                                                                                          | 2                |
| <b>W7</b>  | Centra logistyczne - charakterystyka, rola w łańcuchach dostaw, rodzaje, nowoczesne technologie w centrach logistycznych (modele 3D magazynu)                                                                                                | 2                |
| <b>W8</b>  | Modelowanie matematyczne łańcuchów dostaw - rodzaje modeli, kryteria optymalizacyjne.                                                                                                                                                        | 4                |
| <b>W9</b>  | Wielokryterialny model struktury sieci logistycznej z aspektami logistyki rewersyjnej.                                                                                                                                                       | 4                |
| <b>W10</b> | Model matematyczny zintegrowanych łańcuchów dostaw opartych o koncepcję EOQ i POQ.                                                                                                                                                           | 4                |
| <b>W11</b> | Model zarządzania zapasami przez dostawcę - problemy typu IRP.                                                                                                                                                                               | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Praca w grupach

N3 Zadania tablicowe

N4 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 60                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 10                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 50                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 70                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 50                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>240</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 4.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Kolokwium

**F2** Projekt indywidualny

**F3** Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących     |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |

|                     |                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie co najmniej 70% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie co najmniej 80% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie co najmniej 90% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących     |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie co najmniej 70% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie co najmniej 80% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie co najmniej 90% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących     |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie co najmniej 70% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie co najmniej 80% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie co najmniej 90% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących     |

|                     |                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie co najmniej 70% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie co najmniej 80% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie co najmniej 90% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących     |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie co najmniej 70% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie co najmniej 80% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie co najmniej 90% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 |                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 2.0        | uzyskanie poniżej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących     |
| NA OCENĘ 3.0        | uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 3.5        | uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 4.0        | uzyskanie co najmniej 70% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 4.5        | uzyskanie co najmniej 80% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |
| NA OCENĘ 5.0        | uzyskanie co najmniej 90% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie pisemnej i średniej ważonej ocen formujących |

## 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                      | c1 w1                   | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK2               |                                                                                | Cel 6                      | c2 c3 c4 w8 w9 w10 w11  | N1 N3 N4              | F1 F2 F3 P1   |
| EK3               |                                                                                | Cel 2 Cel 3<br>Cel 4 Cel 5 | c1 w2 w3 w4 w5 w6 w7    | N1 N2                 | F1 F2 F3 P1   |
| EK4               |                                                                                | Cel 2 Cel 3<br>Cel 4 Cel 5 | c1 w3 w4 w5 w6 w7       | N1 N2 N4              | F1 F2 P1      |
| EK5               |                                                                                | Cel 5                      | c2 c3 c4 w8 w9 w10 w11  | N1 N3 N4              | F1 F2 F3 P1   |
| EK6               |                                                                                | Cel 3 Cel 4<br>Cel 5       | c1 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 | N1 N2                 | F2 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Coyle J. J., Bard, i E. J., Langley Jr. C. J. — *Zarządzanie logistyczne*, Warszawa, 2010, PWE Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
- [2] | Bozarth C.B., Handfield, R.B., — *Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw*, Gliwice, 2017, Helion
- [3] | Kubek D., Więcek P. — *Wielokryterialna optymalizacja dostaw w sieci logistycznej, z uwzględnieniem aspektów logistyki zwrotnej*, Czasopismo Logistyka, 2014,
- [4] | Witkowski J. — *Zarządzanie łańcuchem dostaw. Koncepcje - procedury - doświadczenia*, Warszawa, 2010, PWE Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
- [5] | Ballot E., Meller R., Montreuil B. — *The Physical Internet. The network of logistics networks*, Paryż, 2015, LaDocumentation française

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Daniel Kubek (kontakt: [dkubek@pk.edu.pl](mailto:dkubek@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Daniel Kubek (kontakt: [dkubek@pk.edu.pl](mailto:dkubek@pk.edu.pl))

2 dr inż. Paweł Więcek (kontakt: [pwiecek@pk.edu.pl](mailto:pwiecek@pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....

.....