

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Środki Transportu i Logistyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyzacja logistycznych systemów transportowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sterowanie i monitoring w transporcie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Transport Control and Monitoring
KOD PRZEDMIOTU	WM ŚTIL oIS C1 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1: Omówienie podstawowych rozwiązań systemów sterujących procesami transportu bliskiego, w tym automatyzacji zintegrowanych logistycznie struktur dźwigowo-przeładunkowych oraz magazynowych.

Cel 2 Cel przedmiotu 2: Zapoznanie ze współczesnymi kierunkami rozwoju procesów automatyzacji struktur dźwigowo-przeładunkowych, pod kątem oszczędności zużycia energii na realizowane procesy transportowo-magazynowe

na wybranych przykładach branż przemysłowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wymaganie 1: Znajomość rozwiązań strukturalnych systemów transportu bliskiego i magazynowania.
- 2 Wymaganie 2: Znajomość podstawowych zasad działania mechanizmów roboczych w zakresie realizacji ich napędu i sterowania.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1: Poznanie zasad funkcjonowania zintegrowanych systemowo struktur dźwigowo-przeładunkowych.

EK2 Wiedza Efekt kształcenia 2: Poznanie wybranych przykładów zaawansowanych technologicznie rozwiązań sterowania i automatyzacji procesów w zintegrowanych strukturach transportu bliskiego.

EK3 Umiejętności Efekt kształcenia 3: Uświadomienie potrzeb wdrażania współczesnych rozwiązań sterujących, automatyzacji i robotyzacji, a także kontrolingu technicznego w zakresie zapewnienia funkcjonalności oraz zdatności użytkowej środków transportu bliskiego.

EK4 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 4: Podjęcie zagadnień wdrażania zoptymalizowanych rozwiązań funkcjonalno-systemowych, z uwagi na oczekiwania społeczne w transporcie ładunków masowych oraz osób w centrach przemysłowych i aglomeracjach.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Treści programowe 1: Próby funkcjonalne - badania systemów sterowania na stanowisku suwnicy KBK.	2
L2	Treści programowe 2: Pomiary ocena wpływu parametrów sterujących pracą mechanizmów roboczych na właściwości dynamiczne maszyn transportu bliskiego.	2
L3	Treści programowe 3: Analiza zdatności użytkowej dźwignic.	2
L4	Treści programowe 4: Sterowanie PWM silnikami napędowymi maszyn przeładunkowych.	2
L5	Treści programowe 5: Monitoring stanów eksploatacyjnych kolejek napowietrznych linowych.	2
L6	Treści programowe 6: Budowa algorytmów sterowania UTB przy wykorzystaniu wybranej aplikacji programowej oraz weryfikacja doświadczalna na stanowiskach badawczych modelowych.	4
L7	Treści programowe 7: zaliczenia	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1: Omówienie współczesnych metod sterowania procesami roboczymi w zintegrowanych systemowo strukturach dźwigowo-przeładunkowych.	3
W2	Treści programowe 2: Systemy sterowania dźwignicami - rola sterownia zdalnego - procesy automatyzacji suwnic.	3
W3	Treści programowe 3: Systemy rekuperacji energii w układach transportu dźwigowego.	2
W4	Treści programowe 4: Automatyzacja procedur przeładunkowych w układach transporterów ładunków masowych (sterowanie przenośników).	3
W5	Treści programowe 5: Kontroling funkcjonalny jako podstawowy moduł sensybilizacji w strukturach sterowania.	2
W6	Treści programowe 6: Wybrane zagadnienia monitorowania stanów eksploatacyjnych w transporterach linowych.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1: ćwiczenia laboratoryjne

N2 Narzędzie 2: prezentacje wykładowe

N3 Narzędzie 3: praca własna studentów - wskazana literatura

N4 Narzędzie 4: test zaliczeniowy kontrolny

N5 Narzędzie 5: konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1: średnia ważona z ocen stanowiących podsumowanie wiedzy z realizacji poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1: ocena z wiedzy nabytej w czasie wysłuchania wykładu (aktywny udział)

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1: uzyskanie satysfakcjonującego poziomu opanowania wiedzy prezentowanej w ramach realizowanego przedmiotu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Wiedza poniżej uznanego poziomu jako minimum klasyfikacyjne, a więc poniżej 40% prezentowanego materiału na wykładach i laboratoriach.
NA OCENĘ 3.0	Nabycie wiedzy w zakresie podstawowym z zakresu prezentowanego materiału pt. systemy sterowania i monitoringu urządzeń transportu bliskiego - opanowany poprawnie zakres w co najmniej 40%.

NA OCENĘ 3.5	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 3,0 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 60% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
NA OCENĘ 4.0	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 3,5 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 70% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
NA OCENĘ 4.5	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 4,0 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 80% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
NA OCENĘ 5.0	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 4,5 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 90% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Wiedza poniżej uznanego poziomu jako minimum klasyfikacyjne, a więc poniżej 35% prezentowanego materiału na wykładach i laboratoriach.
NA OCENĘ 3.0	Nabycie wiedzy w zakresie podstawowym z zakresu prezentowanego materiału pt. systemy sterowania i monitoringu urządzeń transportu bliskiego - opanowany poprawnie zakres w co najmniej 35%.
NA OCENĘ 3.5	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 3,0 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 60% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
NA OCENĘ 4.0	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 3,5 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 70% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
NA OCENĘ 4.5	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 4,0 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 80% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
NA OCENĘ 5.0	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 4,5 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 90% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Wiedza poniżej uznanego poziomu jako minimum klasyfikacyjne, a więc poniżej 33% prezentowanego materiału na wykładach i laboratoriach.
NA OCENĘ 3.0	Nabycie wiedzy w zakresie podstawowym z zakresu prezentowanego materiału pt. systemy sterowania i monitoringu urządzeń transportu bliskiego - opanowany poprawnie zakres w co najmniej 35%.
NA OCENĘ 3.5	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 3,0 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 55% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.

NA OCENĘ 4.0	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 3,5 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 70% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
NA OCENĘ 4.5	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 4,0 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 80% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
NA OCENĘ 5.0	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 4,5 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 90% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Wiedza poniżej uznanego poziomu jako minimum klasyfikacyjne, a więc poniżej 35% prezentowanego materiału na wykładach i laboratoriach.
NA OCENĘ 3.0	Nabycie wiedzy w zakresie podstawowym z zakresu prezentowanego materiału pt. systemy sterowania i monitoringu urządzeń transportu bliskiego - opanowany poprawnie zakres w co najmniej 35%.
NA OCENĘ 3.5	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 3,0 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 60% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
NA OCENĘ 4.0	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 3,5 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 70% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
NA OCENĘ 4.5	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 4,0 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 80% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.
NA OCENĘ 5.0	Wiedza powyżej ocenianej na ocenę 4,5 - zakres opanowanego materiału w co najmniej 90% odpowiadającego zrealizowanym zadaniom dydaktycznym w ramach przedmiotu.

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	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2		Cel 1 Cel 2	L1 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W4 W5	N1 N2 N4 N5	F1 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	L1 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Cichocki. W., Pająk P.** — *Laboratorium systemów sterowania i monitoringu urządzeń transportu bliskiego*, Kraków, 2017, Wydawnictwo PK
- [2] | **Korzeń Z.** — *Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania*, Poznań, 1998, Wydawnictwo ILiM
- [3] | **Autor** — *Tytuł*, Miejscowość, 2022, Wydawnictwo

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Cichocki W. Michałowski S.** — *Laboratorium Systemów Transportu Bliskiego i Urządzeń Dźwignicowych. Eksploatacja*, Kraków, 2013, Wydawnictwo PK

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wiesław, Jan Cichocki (kontakt: pmcichoc@cyf-kr.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Piotr Pająk (kontakt: piotr.pajak@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Wiesław Cichocki (kontakt: wieslaw.cichocki@pk.edu.pl)
- 3 dr gab. inż. prof. PK Grzegorz Tora (kontakt: grzegorz.tora@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Stefan Chwastek (kontakt: stefan.chwastek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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