

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Środków Transportu

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria środków transportu przemysłowego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Sterowanie i monitoring w transporcie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Control and Monitoring Transport Equipmentt
KOD PRZEDMIOTU	WM ISTR oIS C1 19/20
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 Zapoznanie z podstawowymi układami sterowania pracą dźwignic, przenośników, maszyn przeładunkowych, systemów transportu linowego oraz dźwigów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wiedza z zakresu budowy maszyn i aparatów elektrycznych napędów roboczych, podstaw systemów sterowania i automatyzacji procesów transportu bliskiego. Zaliczony przedmiot "Środki transportu bliskiego"

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student który zaliczy przedmiot, potrafi wyróżnić (zdefiniować) podstawowe rodzaje układów sterowania i monitorowania dźwignic oraz środków transportu bliskiego.

EK2 Umiejętności Student który zaliczy przedmiot, potrafi zaproponować odpowiednie rozwiązanie układu sterowania dla wybranych urządzeń transportu bliskiego.

EK3 Umiejętności Student który zaliczy przedmiot, potrafi identyfikować cechy konstrukcyjno-eksploatacyjne sterowanych urządzeń transportu bliskiego, w tym wpływ charakterystyk sterowania na parametry dynamiczne tych maszyn transportowych.

EK4 Kompetencje społeczne Student który zaliczy przedmiot, potrafi przedstawić w zespole zasadność wprowadzonych elementów sterowania dla potrzeb automatyzacji procesów transportowych i zdalnego sterowania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Układy sterowania w systemach transportu bliskiego - cechy funkcjonalno - eksploatacyjne.	2
W2	Środki automatycznej identyfikacji stanów pracy dźwignic, w tym zjawiska ukosowania ich mostów jezdnych.	2
W3	Systemy antywahaniowe - sterowanie pracą mechanizmów jazdy suwnic.	2
W4	Sterowanie pracą przenośnika taśmowego z funkcją dystrybucji i separacji nosiwa.	2
W5	Treści programowe 5Sterowanie PWM silnikiem prądu stałego w mechanizmie platformy przenośnika śrubowego.	2
W5	Algorytmy sterowania urządzeń transportu bliskiego w aplikacji programowej SAIA-PG5.	3
W6	Monitoring stanów dźwigu osobowego z napędem GEN-2	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badania funkcjonalne układu sterowania pracą napędu drzwi kabinowych dźwigów osobowych.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Sterowanie hydraulicznymi platformami dźwigowymi z napędem pośrednim - identyfikacja zjawiska zrywu "jerk".	3
L2	Testy funkcjonalne wybranych algorytmów sterowania pracą zautomatyzowanej układnicy magazynowej.	3
L3	Sterowanie pracą mechanizmu jazdy wózka wciągarki suwnicy na stanowisku modelowym, w tym procedur antywahaniowych.	3
L4	Testy eksploatacyjne przenośnika taśmowego w tym zaprogramowanych zadaniowo algorytmów identyfikacji i sortowania nosiwa oraz ruchu taśmy transportowej.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 wykłady - prezentacje multimedialne

N2 ćwiczenia laboratoryjne

N3 praca w grupach

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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
ćwiczenia projektowe z wykorzystaniem aplikacji PG5	10
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	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	80
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

F1 ćwiczenia praktyczne

F2 testy i odpowiedzi ustne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 średnia ważona ocen formujących (wagi podane na pierwszym wykładzie)

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	gorzej niż na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	j.w. - w zakresie podanym w opisie ogólnym przedmiotowego kształcenia
NA OCENĘ 3.5	- lepiej niż na ocenę 3,0
NA OCENĘ 4.0	- lepiej niż na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.5	- lepiej niż na ocenę 4,0
NA OCENĘ 5.0	- lepiej niż na ocenę 4,5
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	- gorzej niż na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	j.w. - w zakresie podanym w opisie ogólnym przedmiotowego efektu kształcenia
NA OCENĘ 3.5	- lepiej niż na ocenę 3,0
NA OCENĘ 4.0	- lepiej niż na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.5	- lepiej niż na ocenę 4,0
NA OCENĘ 5.0	- lepiej niż na ocenę 4,5
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	- gorzej niż na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	j.w. - w zakresie podanym w opisie ogólnym przedmiotowego efektu kształcenia
NA OCENĘ 3.5	- lepiej niż na ocenę 3,0
NA OCENĘ 4.0	- lepiej niż na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.5	- lepiej niż na ocenę 4,0
NA OCENĘ 5.0	- lepiej niż na ocenę 4,5

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	- gorzej niż na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	j.w. - w zakresie podanym w opisie ogólnym przedmiotowego efektu kształcenia
NA OCENĘ 3.5	- lepiej niż na ocenę 3,0
NA OCENĘ 4.0	- lepiej niż na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.5	- lepiej niż na ocenę 4,0
NA OCENĘ 5.0	- lepiej niż na ocenę 4,5

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W09	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W5 W6 L2 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F1 F2 P1
EK2	M1_U10	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W5 W6 L1 L2 L2 L3 L4	N1 N2	F1 F1 F2 P1
EK3	M1_U19	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W5 W6 L1 L2 L2 L3 L4	N1 N2 N3	F1 F1 F2 P1
EK4	M1_U19	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W5 W6 L1 L2 L2 L3 L4	N1 N2 N3	F1 F1 F2 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, 20098, Wydawnictwo ILaM

- [3] | **Bubnicki Z.** — *Teoria i algorytmy sterowania.*, Warszawa, 2005, Wydawnictwo WK
- [4] | **Grabowski E.** — *Nowoczesne napędy falownikowe dźwignic.*, Wrocław, 2003, Wydawnictwo Transport Przemysłowy

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Cichocki W., Michałowski S.** — *Laboratorium systemów transportu bliskiego i urządzeń dźwigowych.*, Kraków, 2011, Wydawnictwo PK
- [2] | **SAIA & SABUR** — *Materiały szkoleniowe PG5*, Warszawa, 2017, Wydawnictwo SABUR

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | **Autor zbiorowy** — *zasoby internetowe portal branżowy*, Warszawa, 2019, netografie -portal branżowy

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. Wiesław Cichocki (kontakt: pmcichoc@cyf-kr.edu.pl)
- 2 mgr inż. Piotr Pająk (kontakt: ppajak@mech.pk.edu.pl)
- 3 dr hab. inż. prof. PK Grzegorz Tora (kontakt: tora@mech.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Stefan Chwastek (kontakt: chwastek@mech.pk.edu.pl)
- 5 mgr inż. Damian Brewczyński (kontakt: brewczynski@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)	(odpowiedzialny za przedmiot)	(dziekan)
---------------------	-------------------------------	-----------

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....