Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	**M#1-N2-IST-105**
Nazwa przedmiotu	**Sterowanie i zarządzanie w systemach transportu**
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	**Control and management of transport systems**
Obowiązuje od roku akademickiego	**2020/2021**

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	**INŻYNIERIA ŚRODKÓW TRANSPORTU**
Poziom kształcenia	**II stopień**
Profil studiów	**ogólnoakademicki**
Forma i tryb prowadzenia studiów	**studia niestacjonarne**
Zakres	**wszystkie**
Jednostka prowadząca przedmiot	**Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu**
Koordynator przedmiotu	**dr hab. inż. Marek Jaśkiewicz, prof. PŚk**
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	**przedmiot kierunkowy**
Status przedmiotu	**obowiązkowy**
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	**semestr 1**
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	**2**

Forma prowadzenia zajęć	**wykład**	**ćwiczenia**	**laboratorium**	**projekt**	**seminarium**
Liczba godzin w semestrze	**9**		**9**	**9**	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma szczegółową wiedzę, podbudowaną teoretycznie obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu: budowy i eksploatacji, diagnostyki i technologii napraw środków transportu i ich podzespołów, sterowania ruchem, technologii transportowych, logistyki.	IST2_W03
Umiejętności	U01	Potrafi konfigurować i obsługiwać systemy diagnostyczne środków transportu oraz zarządzać interfejsami pomiarowymi i diagnostycznymi.	IST2_U14
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i techniki oraz innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.	IST2_K08

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Zarządzanie nabór i sterowanie systemami transportowymi.
	Zadania sterowania i metody rozwiązywania problemów sterowania.
	Sterowanie ruchem w transporcie jako element sterowania w wielkich systemach. Rodzaje sterowania procesami transportowymi. Funkcje sterowania.
	Metody i narzędzia w procesie sterowania ruchem. Infrastruktura systemów sterowania.
	Sterowanie ruchem drogowym, kolejowym, lotniczym, morskim -cechy wspólne i różnice. Nowoczesne technologie w sterowaniu transportem.
	Infrastruktura w procesie sterowania ruchem.
	Sterowanie ruchem w transporcie jako element sterowania w wielkich systemach. Rodzaje sterowania procesami transportowymi. Funkcje sterowania.
	Metody i narzędzia w procesie sterowania ruchem.
	Infrastruktura systemów sterowania.
	Sterowanie ruchem drogowym, kolejowym, lotniczym, morskim -cechy wspólne i różnice.
laboratorium	Budowa systemu (moduły).
	Zakres operacji (zlecenia).
	Obsługa celna (DT, DF) plus inne zatrzymania.
	Kierunki przepływu kontenerów (parametry kei, cases, przypadki).
	Zarządzanie kontenerami pustymi. CFS.
	Workloand monitoring (natężenie pracy).
	Planowanie placu; optymalizacja składowania kontenerów.
	Raporty operacyjne (Jasper FReports, Report).
	Berthplanning.
projekt	Wykonanie projektu sterowania ruchem w transporcie drogowym wykorzystując nowoczesne technologie w sterowaniu transportem na podstawie indywidualnych danych projektowych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol	Metody sprawdzania efektów kształcenia *(zaznaczyć X)*

efektu	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	**zaliczenie z oceną**	Pozytywne zaliczenie kolokwium, uzyskanie co najmniej 50% punktów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć
projekt	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie pracy projektowej.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS								
Lp.	**Rodzaj aktywności**	**Obciążenie studenta**						**Jed-nost-ka**
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S		h
		9		9	9			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2	2			h
3.	**Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**33**						h
4.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**1,3**						ECTS
5.	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta**	**17**						h
6.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**	**0,7**						ECTS
7.	**Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**	**33**						h
8.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**	**1,3**						ECTS
9.	**Sumaryczne obciążenie pracą studenta**	**50**						h
10.	**Punkty ECTS za moduł** *1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta*	**2**						ECTS

LITERATURA

1. Dąbrowa-Bajon. M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. PW Warszawa 2002.
2. Sussman J.: Wstęp do systemów transportowych. Artech House 2000.
3. Leśko M., Guzik J.: Sterowanie ruchem ulicznym. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2000.
4. Gaca S., SuchorzewskiW., Tracz M.:Inżynieria ruchu drogowego. WKŁ 2008.
5. Krystek R i inni: Węzły drogowe i autostradowe. WKŁ 2008.