



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Automatyczne systemy naprowadzania i sterowania środkami transportu, PG_00057106						
Kierunek studiów	Transport i logistyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Wiesław Tarekko				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	30.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		10.0		45.0	100
Cel przedmiotu	Podstawowe cele przedmiotu: - przekazanie studentom podstawowej wiedzy dotyczącej współczesnych systemów automatyzacji, naprowadzania, nawigacji oraz sterowania systemów transportowych - przygotowanie studentów do samodzielnego projektowania wybranego systemu automatyzacji, naprowadzania, nawigacji lub sterowania systemów transportowych						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U03] potrafi dokonać szczegółowej analizy uzyskanych wyników, oraz dokonać ich opracowania w postaci raportu technicznego lub prezentacji, również w języku angielskim	Student rysuje podstawowy schemat blokowy systemu automatyzacji, naprowadzania lub sterowania systemu transportowego Student dobiera elementy składowe zapewniające realizację zadanej funkcji systemu automatyzacji, naprowadzania lub sterowania systemu transportowego Student projektuje układ naprowadzania lub sterowania systemu transportowego	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K7_W01] ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, służącą do formułowania, rozwiązywania i weryfikowania złożonych problemów w transporcie	Student ma wiedzę w zakresie z zakresu triangulacji i trilateracji służącą do wyznaczenia położenia jednostki transportowej w przestrzeni Student ma wiedzę w zakresie z zakresu teorii fal elektromagnetycznych jak i mechanicznych umożliwiającą określenie namiaru do jednostki transportowej jak i odległości od punktów referencyjnych	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W04] ma podstawową wiedzę w zakresie systemów informatycznych, telekomunikacyjnych w transporcie oraz w zakresie sterowania w systemach transportowych	Student wymienia podstawowe komponenty systemu automatyzacji, naprowadzania, nawigacji oraz sterowania systemów transportowych. Student przedstawia ogólną charakterystykę wybranego systemu transportowego, wymienia podstawowe jego elementy składowe oraz zadania które one realizują.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_W09] ma uporządkowaną i rozszerzoną wiedzę dotyczącą projektowania i eksploatacji systemów i infrastruktury oraz nowych technologii w transporcie multimodalnym	Student przedstawia przykłady aplikacji czujników i nastawników w systemach automatyzacji, naprowadzania oraz sterowania używanych w systemach transportowych. Student opisuje zasadę działania poszczególnych elementów składowych stanowiących strukturę systemu automatyzacji, naprowadzania oraz sterowania systemów transportowych. Student przedstawia definicję systemu naprowadzania oraz sterowania systemów transportowych, a także prezentuje ich klasyfikację wg wybranych kryteriów.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

Treści przedmiotu	<p>Automatyzacja systemów transportowych (automatyka a automatyzacja; automatyzacja a autonomizacja; poziomy automatyzacji w transporcie; co to jest zautomatyzowany system transportowy?)</p> <p>Inteligencja jednostek transportowych - Inteligentne Systemy Transportowe</p> <p>Wybrane przykłady automatyzacji jednostek transportowych</p> <p>System naprowadzania i jego elementy</p> <p>System nawigacji satelitarnej GPS</p> <p>System nawigacji inercjalnej INS</p> <p>Układ nawigacji INS/GPS/LIDAR</p> <p>Pomiar odległości za pomocą fal elektromagnetycznych oraz dźwiękowych</p> <p>Pomiar namiaru za pomocą mechatronicznych układów żyroskopowych</p> <p>Nawigacja bezzałogowych jednostek transportowych</p> <p>Metody sztucznej inteligencji w nawigacji inercyjnej w transporcie</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	100.0%	49.0%
	Wykład	66.0%	51.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Transport - Nowe wyzwania, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2016, Autor: Krystyna Wojewódzka-Król, Elżbieta Załoga, ISBN: 978-83-01-18462-9	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Kierunki automatyzacji systemów transportowych. Dudziński, P., Madejski, W., Roos, H. J. Inżynieria Maszyn, 2003, R. 8, z. 1, str. 39-48</p> <p>Cyfryzacja i zastosowanie sensorów w transporcie kontenerowym. Aleksandra Filipowicz, Katarzyna Kuźmicz, Karolina Prońcio, Edyta Rutkowska. Akademia Zarządzania, ISSN 2544-512X, 2021, str. 119-139</p>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Zasady zaliczenia przedmiotu</p> <p>Na początku semestru wykładowca przekazuje studentom listę wszystkich tematów, które zostaną omówione w przedmiocie.</p> <p>Studenci wiedzą, że zostanie sprawdzona ich wiedza w trzech obszarach tematycznych.</p> <p>Student będzie miał 30 minut na przygotowanie tematów do omówienia.</p> <p>Następnie student wygłasza omawia zadane tematy i odpowiada na pytania egzaminatorów.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		