



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechatronika w transporcie, PG_00057112						
Kierunek studiów	Transport i logistyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Technologii Obiektów Pływających -> Systemów Jakości i Materiałoznawstwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Wiesław Tarełko					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Wiesław Tarełko mgr inż. Wojciech Olszewski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	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	9.0	21.0	75		
Cel przedmiotu	<b>Cel przedmiotu:</b>  - przekazanie studentom podstawowej wiedzy dotyczącej współczesnych systemów mechatronicznych wykorzystywanych w transporcie  - przygotowanie studentów do samodzielnego projektowania specjalistycznych systemów mechatronicznych wykorzystywanych w różnorodnych jednostkach transportowych						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[K7_W04] ma podstawową wiedzę w zakresie systemów informatycznych, telekomunikacyjnych w transporcie oraz w zakresie sterowania w systemach transportowych</p>	<p>Student wymienia podstawowe powody integrowania składników mechanicznych, elektronicznych i informatycznych w celu uzyskania urządzenia mechatronicznego</p> <p>Student wymienia podstawowe składniki systemu mechatronicznego</p> <p>Student wymienia podstawowe rodzaje systemów mechatronicznych</p> <p>Student przedstawia ogólną charakterystykę, wymienia podstawowe technologie wytwarzania oraz przykłady zastosowań systemów mikroelektromechanicznych MEMS</p> <p>Student przedstawia ogólną charakterystykę, wymienia podstawowe technologie wytwarzania oraz przykłady zastosowań systemów nanoelektromechanicznych NEMS</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p> <p>[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji</p>
	<p>[K7_U02] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty badawcze w wybranych zagadnieniach transportowych stosując różne metody badań</p>	<p>Student rysuje podstawowy schemat blokowy systemu mechatronicznego</p> <p>Student dobiera zjawisko fizyczne zapewniające realizację zadanej funkcji czujnika urządzenia mechatronicznego</p> <p>Student dobiera zjawisko fizyczne zapewniające realizację zadanej funkcji nastawnika urządzenia mechatronicznego</p> <p>Student dobiera czujniki zapewniające realizację zadanej funkcji w urządzeniu mechatronicznym</p> <p>Student dobiera nastawniki zapewniające realizację zadanej funkcji w urządzeniu mechatronicznym</p> <p>Student projektuje system mechatroniczny realizujący zadaną funkcję</p>	<p>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji</p> <p>[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi</p> <p>[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania</p>
	<p>[K7_W02] ma rozszerzoną wiedzę w zakresie modelowania procesów transportowych, w tym wiedzę niezbędną do opisu i oceny funkcjonowania wybranych elementów systemu transportu</p>	<p>Student przedstawia przykłady aplikacji czujników i nastawników w urządzeniach mechatronicznych używanych w środkach transportu itp.</p> <p>Student wymienia zjawiska fizyczne wykorzystywane w czujnikach i nastawnikach urządzeń mechatronicznych</p> <p>Student przedstawia definicję czujnika (sensora) i nastawnika (aktuatora) oraz prezentuje ich klasyfikację wg wybranych kryteriów</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>

Treści przedmiotu	<p>Wprowadzenie do mechatroniki</p> <p>Które z urządzeń można uznać za urządzenie mechatroniczne?</p> <p>Czy zawsze mechatronizacja ma sens?</p> <p>System mechatroniczny</p> <p>Klasyfikacja systemów mechatronicznych</p> <p>Systemy mikroelektromechaniczne MEMS (ogólna charakterystyka; technologia wytwarzania; przykłady zastosowań)</p> <p>Systemy nanoelektromechaniczne NEMS (ogólna charakterystyka; technologia wytwarzania; przykłady zastosowań)</p> <p>Zjawiska fizyczne wykorzystywane w czujnikach i nastawnikach urządzeń mechatronicznych</p> <p>Czujniki mechatroniczne - układy klasyfikacyjne</p> <p>Czujniki mechatroniczne do pomiaru wielkości mechanicznych</p> <p>Nastawniki mechatroniczne</p> <p>Autonomiczne jednostki pływające</p> <p>Wybrane systemy mechatroniki morskiej (autopiloty, systemy stabilizacji oraz systemy pozycjonowania dynamicznego jednostek pływających)</p> <p>Projektowanie mechatroniczne inspirowane przyrodą</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykłady - test	66.0%	51.0%
	laboratorium	51.0%	49.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Gawrysiak Marek. Mechatronika i projektowanie mechatroniczne. Dział Wydawnictw i Poligrafii Politechniki Białostockiej. Białystok 1997</p> <p>Bodo Heimann, Wilfried Gerth, Karl Popp. Mechatronika: komponenty, metody, przykłady. Wydaw. Naukowe PWN, 2001</p> <p>Lucyna Leniowska. Mechatronika. Uniwersytet Rzeszowski, 2011</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Dietmar Schmid. Mechatronika. Rea. 2007 (podręcznik dla uczniów średnich i zawodowych szkół technicznych)	
	Adresy eZasobów		

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> <p>W systemach wykorzystywanych do pomiaru naprężeń w kadłubie statku, mogą być stosowane czujniki światłowodowe z siatką Bragga (czujniki typu FBG). Na czy polega ich zasada działania ?</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy