



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechatronika w transporcie, PG_00057112						
Kierunek studiów	Transport i logistyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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	mgr inż. Wojciech Olszewski prof. dr hab. inż. Wiesław Tarełko					
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 Mechatronika w transporcie, L, Transport i logistyka, sem. 01, Ilist,letni,2022/2023 (PG_00057112) - Moodle ID: 29920 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29920						
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	Cel przedmiotu: - 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
	[K7_W04] ma podstawową wiedzę w zakresie systemów informatycznych, telekomunikacyjnych w transporcie oraz w zakresie sterowania w systemach transportowych	Student wymienia podstawowe powody integrowania składników mechanicznych, elektronicznych i informatycznych w celu uzyskania urządzenia mechatronicznego Student wymienia podstawowe składniki systemu mechatronicznego Student wymienia podstawowe rodzaje systemów mechatronicznych Student przedstawia ogólną charakterystykę, wymienia podstawowe technologie wytwarzania oraz przykłady zastosowań systemów mikroelektromechanicznych MEMS Student przedstawia ogólną charakterystykę, wymienia podstawowe technologie wytwarzania oraz przykłady zastosowań systemów nanoelektromechanicznych NEMS	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K7_W02] ma rozszerzoną wiedzę w zakresie modelowania procesów transportowych, w tym wiedzę niezbędną do opisu i oceny funkcjonowania wybranych elementów systemu transportu	Student przedstawia przykłady aplikacji czujników i nastawników w urządzeniach mechatronicznych używanych w środkach transportu itp. Student wymienia zjawiska fizyczne wykorzystywane w czujnikach i nastawnikach urządzeń mechatronicznych Student przedstawia definicję czujnika (sensora) i nastawnika (aktuatora) oraz prezentuje ich klasyfikację wg wybranych kryteriów	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U02] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty badawcze w wybranych zagadnieniach transportowych stosując różne metody badań	Student rysuje podstawowy schemat blokowy systemu mechatronicznego Student dobiera zjawisko fizyczne zapewniające realizację zadanej funkcji czujnika urządzenia mechatronicznego Student dobiera zjawisko fizyczne zapewniające realizację zadanej funkcji nastawnika urządzenia mechatronicznego Student dobiera czujniki zapewniające realizację zadanej funkcji w urządzeniu mechatronicznym Student dobiera nastawniki zapewniające realizację zadanej funkcji w urządzeniu mechatronicznym Student projektuje system mechatroniczny realizujący zadaną funkcję	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania

Treści przedmiotu	<p>Wprowadzenie do mechatroniki (które z urządzeń można uznać za urządzenie mechatroniczne?; czy zawsze mechatronizacja ma sens? system mechatroniczny)</p> <p>Klasyfikacja systemów mechatronicznych wg wybranych kryteriów</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, cieplnych i biochemicznych</p> <p>Nastawniki mechatroniczne</p> <p>Wybrane systemy mechatroniki w transporcie</p> <p>Projektowanie mechatroniczne inspirowane przyrodą</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1016 794 1046">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 1016 1137 1046">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 1016 1481 1046">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1052 794 1081">laboratorium</td> <td data-bbox="799 1052 1137 1081">51.0%</td> <td data-bbox="1142 1052 1481 1081">49.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1088 794 1117">wykłady - test</td> <td data-bbox="799 1088 1137 1117">66.0%</td> <td data-bbox="1142 1088 1481 1117">51.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	laboratorium	51.0%	49.0%	wykłady - test	66.0%	51.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
laboratorium	51.0%	49.0%										
wykłady - test	66.0%	51.0%										
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>											

