



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Projektowanie mechatroniczne dla pojazdów i maszyn roboczych, PG_00058635						
Kierunek studiów	Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	1	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS		2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Mechaniki i Konstrukcji Maszyn -> Zakład Pojazdów Mechanicznych i Techniki Militarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	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	30		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wymienionymi następnymi zagadnieniami. Źródła napędu w pojazdach. Opory ruchu pojazdu. Bilans mocy, momentów i sił. Koła i ogumienie współczesnych pojazdów. Układy mechanizmów napędowych, w tym hybrydowe i elektryczne układy napędowe. Sprzęgła główne pojazdów, w tym sprzęgła automatyczne i ich sterowanie. Projektowanie sprzęgła automatycznego współczesnego pojazdu. Automatyczne skrzynie przekładniowe i ich sterowanie. Mechanizmy różnicowe pojazdów o regulowanym zdalnie lub automatycznie tarciu wewnętrznym i ich sterowanie.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[K7_W10] zna trendy rozwojowe i najistotniejsze nowe osiągnięcia z zakresu nauk technicznych i dyscyplin naukowych: Inżynieria Mechaniczna oraz Automatyka, Elektronika i Elektrotechnika, właściwych dla kierunku studiów Mechatronika oraz pokrewnych dyscyplin: Informatyka i Inżynieria Materiałowa</p>	<p>Student umie wymienić źródła napędu stosowane w pojazdach. Opisuje opory ruchu pojazdu. Wykonuje bilans mocy, momentów i sił. Przedstawia koła i ogumienie współczesnych pojazdów. Opisuje układy mechanizmów napędowych, w tym hybrydowe i elektryczne układy napędowe, sprzęgła główne pojazdów, w tym sprzęgła automatyczne i ich sterowanie. Umie zaprojektować sprzęgło automatyczne współczesnego pojazdu, automatyczną skrzynię przekładniową oraz jej ich sterowanie. Zna budowę mechanizmów różnicowych pojazdów o regulowanym zdalnie lub automatycznie tarcie wewnętrznym i ich sterowanie.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>
	<p>[K7_W01] ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmującą elementy matematyki dyskretnej i stosowanej oraz metody optymalizacji, w tym metody matematyczne i numeryczne, niezbędne do:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) modelowania i analizy niestacjonarnych układów mechatronicznych o działaniu ciągłym i dyskretnym, a także występujących w nich podstawowych zjawisk fizycznych; 2) opisu i analizy systemów mechatronicznych zawierających układy programowalne; 3) opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów; 4) syntezy niestacjonarnych systemów mechatronicznych 	<p>Student umie wymienić źródła napędu stosowane w pojazdach. Opisuje opory ruchu pojazdu. Wykonuje bilans mocy, momentów i sił. Przedstawia koła i ogumienie współczesnych pojazdów. Opisuje układy mechanizmów napędowych, w tym hybrydowe i elektryczne układy napędowe, sprzęgła główne pojazdów, w tym sprzęgła automatyczne i ich sterowanie. Umie zaprojektować sprzęgło automatyczne współczesnego pojazdu, automatyczną skrzynię przekładniową oraz jej ich sterowanie. Zna budowę mechanizmów różnicowych pojazdów o regulowanym zdalnie lub automatycznie tarcie wewnętrznym i ich sterowanie.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym</p>
	<p>[K7_U04] potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny niestacjonarnych systemów/ procesów mechatronicznych o działaniu ciągłym i dyskretnym</p>	<p>Student umie wymienić źródła napędu stosowane w pojazdach. Opisuje opory ruchu pojazdu. Wykonuje bilans mocy, momentów i sił. Przedstawia koła i ogumienie współczesnych pojazdów. Opisuje układy mechanizmów napędowych, w tym hybrydowe i elektryczne układy napędowe, sprzęgła główne pojazdów, w tym sprzęgła automatyczne i ich sterowanie. Umie zaprojektować sprzęgło automatyczne współczesnego pojazdu, automatyczną skrzynię przekładniową oraz jej ich sterowanie. Zna budowę mechanizmów różnicowych pojazdów o regulowanym zdalnie lub automatycznie tarcie wewnętrznym i ich sterowanie.</p>	<p>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania</p>

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W06] ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami projektowania mechatronicznego i systemów mechatronicznych oraz maszyn, urządzeń i procesów w których są wykorzystywane	Student umie wymienić źródła napędu stosowane w pojazdach. Opisuje opory ruchu pojazdu. Wykonuje bilans mocy, momentów i sił. Przedstawia koła i ogumienie współczesnych pojazdów. Opisuje układy mechanizmów napędowych, w tym hybrydowe i elektryczne układy napędowe, sprzęgła główne pojazdów, w tym sprzęgła automatyczne i ich sterowanie. Umie zaprojektować sprzęgło automatyczne współczesnego pojazdu, automatyczną skrzynię przekładniową oraz jej ich sterowanie. Zna budowę mechanizmów różnicowych pojazdów o regulowanym zdalnie lub automatycznie tarcia wewnętrznym i ich sterowanie.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Źródła napędu w pojazdach. Opory ruchu pojazdu. Bilans mocy, momentów i sił. Koła i ogumienie współczesnych pojazdów. Układy mechanizmów napędowych, w tym hybrydowe i elektryczne układy napędowe. Sprzęgła główne pojazdów, w tym sprzęgła automatyczne i ich sterowanie. Projektowanie sprzęgła automatycznego współczesnego pojazdu. Automatyczne skrzynie przekładniowe i ich sterowanie. Mechanizmy różnicowe pojazdów o regulowanym zdalnie lub automatycznie tarcia wewnętrznym i ich sterowanie.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium zaliczeniowe na końcu semestru	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Poradnik mechatronika. Wydawnictwo Rea, 2022.</p> <p>2. Projektowanie urządzeń i systemów mechatronicznych. Kwalifikacja E.19.2. Podręcznik do nauki zawodu. Michał Tokarz. WSIP.</p> <p>3. Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i półosie napędowe. Axel Sprenger, Rainer Popiol, Werner Micknass. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ. 2014.</p> <p>4. Samochodowe magistrale danych w praktyce warsztatowej. Martin Frei. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ. 2016.</p> <p>5. Mechanika ruchu. Pojazdy samochodowe. Leon Prochowski. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ. 2016.</p> <p>6. Poradnik inżyniera samochodowego. Elementy i materiały. Zbigniew Jaśkiewicz i in. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ. 1990.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	-	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	-		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		