

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Budowa pojazdów samochodowych	
PEiH/O/I/ST/B.05			Construction of automotive vehicles	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Pojazdy Elektryczne i Hybrydowe		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		1		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	5 ECTS
		Ćwiczenia	0 [h]	
		Laboratorium	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowany jest kierunek studiów		5 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		5 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna, zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		brak dodatkowych wymagań		
Jednostka prowadząca		URad., Katedra Pojazdów Samochodowych		
Koordynator		Dr inż. Tomasz Skrzek		
Adres strony internetowej pjo		http://mechaniczny.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		t.skrzek@uthrad.pl (48) 361-76-58		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ
DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie wiedzy z zakresu budowy pojazdów samochodowych. Przedmiot bazuje na wiedzy studenta w tym zakresie uzyskanej w ramach nauki przedmiotów: Budowa samochodów i teoria ruchu, Konstrukcja i eksploatacja maszyn, Nauka o materiałach, Elektronika samochodowa, Płyny motoryzacyjne, Hydraulika i pneumatyka samochodowa.
Treści programowe:	<p>Wykłady: Identyfikacja, klasyfikacja i specyfikacja pojazdów według rodzajów i przeznaczenia (2h). Charakterystyki techniczne pojazdów samochodowych (2h). Układy przeniesienia napędu samochodów z silnikiem spalinowym, (budowa zasada działania): Funkcje, rodzaje układów przeniesienia napędu, analiza rozwiązań konstrukcyjnych pod kątem budowy (2h). Układy przeniesienia napędu samochodów z silnikiem elektrycznym, (budowa zasada działania) Funkcje, rodzaje, analiza rozwiązań konstrukcyjnych pod kątem budowy (2h). Sprzęgła cierne: funkcje, rodzaje i budowa sprzęgieł ciernych, sprzęgieł i przekładni hydrokinetycznych (2h). Skrzynie biegów: funkcje, rodzaje i budowa skrzyń biegów: stopniowanych o osiach stałych i wirujących, automatycznych, bezstopniowych (2h). Wały napędowe, półosie napędowe, przeguby: funkcje, rodzaje i budowa. (2h). Mosty napędowe, przekładnie główne, mechanizmy różnicowe zwykłe, między osiowe, z blokadą i o podwyższonym tarciu wewnętrznym; funkcje, rodzaje i budowa (2h). Układy hamulcowe: rodzaje, budowa układów uruchamiających i mechanizmów hamulcowych samochodów osobowych i ciężarowych, retardery (2h). Elektroniczne układy regulacji jazdy (ABS, ASR, ESP, BAS, SBC, ESD i inne) (2h). Systemy odzysku i konwersji energii (2h). Układy kierownicze, rodzaje, budowa, podstawowe parametry (2h). Układy zawieszzeń, rodzaje, budowa, podstawowe parametry (2h). Układy jezdne (tarcze kół, opony, piasty) – konstrukcja i oznaczenia (2h). Nadwozia i ramy: klasyfikacja, wymagania, rodzaje struktur nośnych, budowa pozostałych elementów, wyposażenie (2h).</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Identyfikacja, rozmieszczenie głównych zespołów samochodów osobowych i użytkowych (3h). Identyfikacja, specyfikacja i rozmieszczenie elementów układów funkcjonalnych i mechanizmów w przykładowych samochodach osobowych i użytkowych (4h). Budowa, identyfikacja, klasyfikacja nadwozi (3h). (3h). Budowa i rodzaje zawieszzeń i układów kierowniczych (3h). Identyfikacja i pomiary podstawowych parametrów zawieszzeń i układów kierowniczych (3h). Konwencjonalne układy przeniesienia napędu samochodów z silnikami spalinowymi. (3h) Układy przeniesienia napędu samochodów elektrycznych i hybrydowych (3h). Zapoznanie się z budową i działaniem przekładni układów napędowych, konwencjonalnych i automatycznych na wybranych modelach samochodów (3h). Zapoznanie się z budową i działaniem zawieszzeń konwencjonalnych i półaktywnych na wybranych modelach samochodów (3h). Zapoznanie się z budową i działaniem układów napędowych na wszystkie koła na wybranych modelach samochodów (3h). Zapoznanie się z budową układów hamulcowych samochodów osobowych i użytkowych (hamulce długotrwałego działania) (3h). Budowa systemów odzysku i konwersji energii w trakcie hamowania (rekuperacja). Zapoznanie się z budową i ram, kabin</p>

	oraz rodzajami zabudowy na wybranych samochodach użytkowych (4h). Identyfikacja, specyfikacja, działanie elektronicznych systemów kontroli jazdy (4h).
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych z elementami dyskusji, ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem stanowisk badawczych i nowoczesnej aparatury pomiarowej.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć jest równoznaczne z zaliczeniem przedmiotu i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS. Sposób obliczenia oceny końcowej określony został uchwałą rady wydziału. Sposób obliczenia oceny końcowej z poszczególnych form zajęć: Wykład – ocena z egzaminu pisemnego. Ćwiczenia – suma ocen: 30% aktywność na zajęciach, 70% kolokwium i sprawozdania.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie / (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji i (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna pojęcia i terminologię z zakresu budowy pojazdów.	K_WG02	Wykład audiowizualny z elementami dyskusji	Kolokwium	Zaliczenie na ocenę
W2	Identyfikuje podstawowe zespoły, układy funkcjonalne i mechanizmy	K_WG07 K_WG12			
W3	Zna i potrafi określić parametry wejściowe i wyjściowe zespołów, układów i mechanizmów.	K_WG13 K_WK19			
U1	Potrafi zidentyfikować pojazd i jego zespoły na podstawie oznaczeń z tabliczki znamionowej i numeru VIN Umie wskazać położenie zespołów, dokonać specyfikacji układów i mechanizmów i wskazać ich położenie.	K_UK12 K_UW02	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium sprawozdania	Zaliczenie na ocenę
U2	Umie korzystać z aparatury pomiarowej, przedstawić rezultaty w postaci graficznej, analizować wyniki i wyciągać wnioski.	K_UW04 K_UW10			
K1	Rozumie potrzebę uczenia się, ma świadomość skutków działalności inżynierskiej.	K_KO01 K_KO03	Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium sprawozdania	Zaliczenie na ocenę

Literatura i pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reimpell J., Betzler J.: Podwozia samochodów, podstawy konstrukcji WKŁ Warszawa 2004. 2. Micknass Werner, Popiol Rainer, Sprenger Axel: Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i płośnie napędowe WKŁ. 3. Wicher J.: Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego WKŁ Warszawa 2002. 4. Prochowski L.: Pojazdy samochodowe. Mechanika ruchu. WKŁ Warszawa 2005. 5. Arczyński St.: Mechanika ruchu samochodu. WNT Warszawa 1994. 6. R. Fischer i inni: Poradnik techniki samochodowej REA Warszawa 2010. 7. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych. <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konwencjonalne i elektroniczne układy hamulcowe Autor: Praca zbiorowa, Informatory techniczne Bosch 2015. 2. Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy Autor: Praca zbiorowa Informatory techniczne Bosch 2013. 3. Zieliński A. Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych i pochodnych WKŁ 2008.

--

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach/ćwiczeniach/laboratorium	X	X	60[h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	50 [h] 13[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	63 [h]/2,5 ECTS	60 [h] /2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	125[h] / 5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>