

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)**

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Mechanika ruchu pojazdów	
PEiH/O/I/ST/C.6A			Mechanics of vehicle movement	
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		6		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	4,5 ECTS
		Ćwiczenia	0 [h]	
		Laboratorium	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowany jest kierunek studiów		4,5 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich		4,5 ECTS
	z dyscypliną	inżynieria mechaniczna		4,5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna, zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość / inne		
Wymagania wstępne		Matematyka, Fizyka, Budowa pojazdów samochodów		
Jednostka prowadząca		URad., Katedra Pojazdów Samochodowych		
Koordynator		Dr inż. Leszek Jemioł		
Adres strony internetowej pjo		<a href="http://mechaniczny.uniwersytetradom.pl">http://mechaniczny.uniwersytetradom.pl</a>		
Adres e-mail, telefon koordynatora		<a href="mailto:leszek.jemiol@uthrad.pl">leszek.jemiol@uthrad.pl</a> (48) 361-76-66		



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

Cel kształcenia:	C1 – nauczanie pojęć i terminologii z zakresu mechaniki ruchu samochodu C2 – zapoznanie z mechaniką koła jezdnego, ruchem prostoliniowym i krzywoliniowym samochodu oraz wyznaczaniem parametrów charakteryzujących ruch pojazdu
Treści programowe:	<b>Wykład:</b> Mechanika współpracy koła z nawierzchnią drogi. (2h) Poślizg koła. Przyczepność. Opony samochodowe (2h). Opory ruchu samochodu (4h). Ruch przyspieszony i opóźniony samochodu (4h). Ruch krzywoliniowy samochodu (3h).  <b>Ćwiczenia laboratoryjne:</b> Ćwiczenia laboratoryjne polegają na badaniach drogowych i modelowych ruchu samochodu osobowego w ruchu ustalonym, w czasie rozpędzania, hamowania i wybiegu. Wyznaczanie wartości promienia swobodnego, statycznego i tocznego koła ogumionego (6h). Wyznaczanie wartości współczynnika oporu toczenia na różnych nawierzchniach (3h). Wyznaczanie wartości przyspieszeń samochodu w czasie rozpędzania na różnych biegach (9h). Wyznaczanie wartości współczynnika przyczepności koła ogumionego do nawierzchni jezdni dla różnych nawierzchni (6h). Wyznaczanie drogi hamowania i opóźnienia samochodu na różnych nawierzchniach drogowych i dla różnych prędkości pojazdu (12h). Wyznaczanie opóźnień samochodu w czasie wybiegu na różnych biegach (6h). Wyznaczanie promienia zawracania samochodu (3h).
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych z elementami dyskusji poświęconej sposobom rozwiązywania problemów przedstawionych przez wykładowcę na wykładzie, ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem pojazdu samochodowego, nowoczesnej aparatury pomiarowej oraz oprogramowania specjalistycznego V-SIM.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Zaliczenie wykładów odbywa się na podstawie pisemnego kolokwium. Zaliczenie laboratorium wymaga wykonania ćwiczeń i uzyskania pozytywnych ocen z wejściówek oraz sprawozdań. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin.

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 (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna pojęcia i terminologię z zakresu mechaniki ruchu samochodu	K_WG13	Wykład	Kolokwium	Zaliczenie na ocenę
W2	Zna mechanikę koła jezdnego	K_WG13			
W3	Zna ruch prostoliniowy i krzywoliniowy samochodu	K_WG13			
U1	Umie wyznaczać parametry	K_UW01	Laborator	Kolokwium,	Zaliczenie

	charakteryzujące ruch samochodu	K_UW04	ium	sprawozda nia	na ocenę
U2	Umie przygotować badania drogowe i modelowe pozwalające wyznaczyć: promień toczny koła, współczynnik oporu toczenia, współczynnik przyczepności, przyspieszenie/opóźnienie samochodu w czasie rozpędzania/hamowania.	K_UW01 K_UW04			
K1	Potrafi przeprowadzić w/w badania drogowe i modelowe samochodu, opracować i przeanalizować i porównać uzyskane wyniki, sformułować prawidłowe wnioski	K_KK01 K_KR06	Laborator ium	Kolokwium, sprawozda nia	Zaliczenie na ocenę

#### Literatura i pomoce naukowe

1. Prochowski L.: Pojazdy samochodowe. Mechanika ruchu samochodu. WKŁ Wydanie 3. Warszawa 2016.
2. Materiały dydaktyczne i instrukcje laboratoryjne opracowane przez prowadzących przedmiot

#### 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	35,5 [h] 15 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	50,5[h] /2 ECTS	60 [h] /2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	112,5 [h] / 4,5 ECTS		

#### Informacje dodatkowe, uwagi

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.

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.