

**Karta (sylabus) modułu/przedmiotu**  
**Transport**  
**Studia I stopnia**

<b>Przedmiot:</b>	<b>Podstawy budowy pojazdów</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	Podstawowy/obowiązkowy
<b>Kod przedmiotu:</b>	TR 1 N 0 3 37-0_1
<b>Rok:</b>	II
<b>Semestr:</b>	3
<b>Forma studiów:</b>	Studia niestacjonarne
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	18
Wykład	9
Ćwiczenia	
Laboratorium	9
Projekt	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	2
<b>Sposób zaliczenia:</b>	Zaliczenie
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski

**Cel przedmiotu**

<b>C1</b>	Uzyskanie wiedzy z zakresu budowy pojazdów samochodowych
<b>C2</b>	Nabywanie umiejętności praktycznych stanowiskowego badania właściwości podzespołów. i do sprawnego posługiwania się stosowanymi przyrządami pomiarowymi.

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

<b>1</b>	Posiadanie wiedzy i umiejętności z matematyki, pozwalające na rozwiązywanie problemów inżynierskich
<b>2</b>	Posiadanie wiedzy z zakresu mechaniki technicznej i teorii ruchu pojazdów.
<b>3</b>	Posiadanie wiedzy z zakresu podstaw fizyki i podstaw konstrukcji maszyn.

**Efekty kształcenia**

	W zakresie wiedzy:
<b>EK 1</b>	Zna klasyfikację pojazdów samochodowych oraz ich wskaźniki techniczno ekonomiczne.
<b>EK 2</b>	Zna rodzaje, konstrukcję i działanie podzespołów pojazdów samochodowych
<b>EK 3</b>	Zna podstawy teoretyczne i metody obliczeń wytrzymałościowych podzespołów pojazdów samochodowych
	W zakresie umiejętności:
<b>EK4</b>	Potrafi wykonać pomiary parametrów konstrukcyjnych podzespołów pojazdów samochodowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
<b>EK5</b>	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację

<b>Treści programowe przedmiotu</b>	
<b>Forma zajęć – wykłady</b>	
	Treści programowe
<b>W1</b>	Klasyfikacja pojazdów samochodowych i ciągników. Ogólna struktura pojazdu samochodowego. Wskaźniki techniczno-ekonomiczne samochodu i kryteria oceny jakości pojazdu.
<b>W2</b>	Budowa sprzęgieł głównych pojazdów. Sprzęgła główne samochodowe i ciągnikowe, metody doboru, obliczanie trwałości sprzęgieł. Sprzęgła odśrodkowe.
<b>W3</b>	Mechaniczne skrzynki przekładniowe dwu- i trójwałkowe. Budowa skrzynek samochodów osobowych i ciężarowych - schematy kinematyczne. Synchronizacja przełożeń.
<b>W4</b>	Budowa i działanie przekładni planetarnych. Obliczanie przełożeń. Przekładnie bezstopniowe CVT.
<b>W5</b>	Sprzęgła i przekładnie hydrokinetyczne. Zespoły hydromechaniczne pojazdów. Skrzynki przekładniowe ciągników.
<b>W6</b>	Budowa wału napędowego i przegubów. Kinematyka i dynamika przegubu krzyżakowego. Przeguby homokinetyczne. Budowa mostu napędowego. Rodzaje i obliczanie przekładni głównych, mechanizmów różnicowych i półosi napędowych. Międzyosiowe mechanizmy różnicowe.
<b>W7</b>	Zawieszenie pojazdu samochodowego – klasyfikacja, budowa, kinematyka. Obliczanie elementów sprężystych i amortyzatorów.
<b>W8</b>	Rodzaje i budowa układów kierowniczych pojazdów. Obliczanie układu kierowniczego.
<b>W9</b>	Rodzaje, budowa i skuteczność działania układów hamulcowych pojazdów. Obliczanie hamulców tarczowych i bębnowych. Układy wspomagające i przeciwpoślizgowe hamulców. Korektory sił hamowania.
<b>Forma zajęć – ćwiczenia</b>	
	Treści programowe
<b>ĆW1</b>	
<b>ĆW2</b>	
<b>ĆW...</b>	
<b>Forma zajęć – laboratoria</b>	
	Treści programowe
<b>L1</b>	Zajęcia wprowadzające. Omówienie przebiegu zajęć laboratoryjnych. Szkolenie BHP. Wyznaczanie charakterystyki kinematycznej wału przegubowego.
<b>L2</b>	Statyczne badanie opon samochodowych. Charakterystyka sztywności opony. Naciski na nawierzchnię jezdni.
<b>L3</b>	Określenie charakterystyki układu uruchamiającego hamulce ze wspomaganie. Wykres sił hamowania.
<b>L4</b>	Badanie parametrów zawieszenia pojazdu. Wyznaczanie naprężeń i sztywności resoru piórowego.
<b>L5</b>	Badanie kinematyki i sprawności przekładni kierowniczej pojazdu. Zaliczenie.
<b>Forma zajęć – projekt</b>	
	Treści programowe
<b>P1</b>	
<b>P2</b>	
<b>P...</b>	

<b>Metody dydaktyczne</b>	
1	<i>Wykład z prezentacją multimedialną.</i>
2	<i>Kolokwium z zestawów zadań opracowanych na poszczególne ćwiczenia laboratoryjne.</i>
3	<i>Samodzielne wykonywanie pomiarów na stanowiskach dydaktycznych do badania podzespołów pojazdów.</i>

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:</b>	20
<i>... Podać wykaz aktywności studenta wymagających uczestnictwa wykładowcy, np.</i>	
<i>udział w wykładach,</i>	9
<i>udział w laboratoriach</i>	9
<i>konsultacje</i>	2
...	
<b>Praca własna studenta, w tym:</b>	30
<i>... Podać wykaz aktywności studenta realizowanych jako praca własna, np.</i>	
<i>przygotowanie do laboratorium,</i>	10
<i>wykonanie sprawozdań,</i>	10
<i>Przygotowanie się do zaliczenia wykładów.</i>	10
...	
<b>Łączny czas pracy studenta</b>	50
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:</b>	2
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	1

<b>Literatura podstawowa</b>	
1	Jaśkiewicz Z., Wąsiewski A.: Układy napędowe pojazdów samochodowych. Oficyna Wyd. PW, Warszawa 2002
2	Reimpell J., Betzler J.: Podwozia samochodów. WKŁ, Warszawa 2001.
3	Prochowski L., Żuchowski A.: Samochody ciężarowe i autobusy. Pojazdy samochodowe. WKŁ, Warszawa 2006.
4	Reński A.: Budowa samochodów. Układy hamulcowe, kierownicze i zawieszenia. Warszawa 1998.
5	Micknass W., Popiol R., Sprenger A.: Sprzęgła, skrzynki biegów, wały i pólisie napędowe. WKŁ, Warszawa 2005.
<b>Literatura uzupełniająca</b>	
1	Studziński K.: Samochód. Teoria, konstrukcja i obliczanie. WKŁ, Warszawa 1980.
2	Praca zbiorowa pod red. W. Leśniaka: Samochody od A do Z. WKŁ, Warszawa 1978

...	
-----	--

<b>Macierz efektów kształcenia</b>					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
<b>EK 1</b>	TR1A_W09 (+++) TR1A_W03 (+++) TR1A_W05 (++)	C1	W1	1, 2	O2
<b>EK 2</b>	TR1A_W09 (+++) TR1A_W03 (+++) TR1A_W05 (++)	C1	W2 – W9	1, 2	O1, O2
<b>EK 3</b>	TR1A_W09 (+++) TR1A_W03 (+++) TR1A_W05 (++) TR1A_W14 (++)	C1	W2 – W9	1, 2, 3	O2
<b>EK 4</b>	TR1A_U01 (+++) TR1A_U03 (+++) TR1A_U05 (++) TR1A_U07 (+++)	C2	L1 – L5	1, 2, 4	O1, O3
<b>EK 5</b>	TR1A_K03 (++) TR1A_K04 (+++)	C2	L1 – L5	4	O1, O3

<b>Metody i kryteria oceny</b>		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
<b>O1</b>	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń laboratoryjnych	50%
<b>O2</b>	Egzamin	60%

<b>O3</b>	<i>Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych</i>	100%
-----------	--	------

<b>Autor programu:</b>	<b>dr inż. Zbigniew Kiernicki</b>
<b>Adres e-mail:</b>	<b>z.kiernicki@pollub.pl</b>
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	<b>Katedra Pojazdów Samochodowych</b>