Karta (sylabus) ~~modułu~~/przedmiotu
Transport
Studia II stopnia

Przedmiot:	**Diagnostyka zespołów pojazdów**
Rodzaj przedmiotu:	Specjalnościowy
Kod przedmiotu:	TR 2 N 1 2 19-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	27
Wykład	9
Ćwiczenia	---
Laboratorium	18
Projekt	---
Liczba punktów ECTS:	4
Sposób zaliczenia:	Egzamin
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Uzyskanie wiedzy z zakresu diagnozowania stanu technicznego pojazdów samochodowych.
C2	Nabycie umiejętności praktycznych przydatnych do wykonywania pomiarów diagnostycznych pojazdów samochodowych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Posiadanie wiedzy i umiejętności z matematyki, pozwalające na rozwiązywanie problemów inżynierskich
2	Posiadanie wiedzy z zakresu mechaniki technicznej i teorii ruchu pojazdów.
3	Posiadanie wiedzy z zakresu podstaw fizyki i podstaw konstrukcji maszyn.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna podstawy teoretyczne, klasyfikację i metody badania diagnostycznego pojazdu
EK 2	Zna podstawy teoretyczne i metodykę diagnozowania ogólnego pojazdu samochodowego
EK 3	Zna podstawy teoretyczne i metodykę diagnozowania układów pojazdów samochodowych – jezdny, zawieszenie, hamulcowy i kierowniczy.
EK4	Zna urządzenia diagnostyczne i kryteria oceny stanu technicznego pojazdów samochodowych
	W zakresie umiejętności:
EK5	Potrafi wykonać pomiary parametrów diagnostycznych pojazdów samochodowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Diagnostyka pojazdów samochodowych w ujęciu systemowym. Pojazd jako obiekt diagnostyki technicznej. Metody badania diagnostycznego podzespołów pojazdu.
W2	Diagnostyka układu napędowego pojazdu. Hamownie podwoziowe.
W3	Diagnostyka układu zawieszenia pojazdu. Diagnostyka amortyzatorów.
W4	Diagnostyka układów kierowniczych. Kontrola ustawienia kół jezdnych.
W5	Diagnostyka kół jezdnych i opon. Uszkodzenia opon i obręczy kół. Wyważanie kół.
W6	Diagnostyka układu hamulcowego pojazdu. Diagnozowanie serwa hamulców i układów ABS.
W7	Diagnostyka układów wspomagania jazdy i bezpieczeństwa pojazdu: ESP, ASR, itp.
W8	Diagnostyka podzespołów pojazdów ciężarowych, specjalnych i ciągników.
W9	Samodiagnostyka podzespołów pojazdu. Systemy OBD. Linie diagnostyczne. Procedury diagnostyczne.
Forma zajęć – laboratoria	
	Treści programowe
L1	Zajęcia wprowadzające - omówienie przebiegu zajęć laboratoryjnych. Szkolenie BHP. Diagnozowanie podzespołów układu napędowego pojazdu.
L2	Diagnozowanie nadwozia pojazdu.
L3	Diagnozowanie kół jezdnych i opon, wyważanie kół.
L4	Stanowiskowe diagnozowanie układu kierowniczego pojazdu.
L5	Stanowiskowe diagnozowanie układu hamulcowego pojazdu.
L6	Diagnozowanie amortyzatorów.
L7	Linia diagnostyczna. Kompleksowa diagnostyka sprawności pojazdu. Diagnozowanie układu zawieszenia pojazdu -luzy.
L8	Hamownia podwoziowa - diagnozowanie układu napędowego.
L9	Diagnozowanie automatycznych skrzyń biegów.

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

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie

	aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	*36*
… *Podać wykaz aktywności studenta wymagających uczestnictwa wykładowcy, np.* *udział w wykładach,* *udział w laboratoriach* *konsultacje*	 *9* *18* *9*
…	
Praca własna studenta, w tym:	64
… *Podać wykaz aktywności studenta realizowanych jako praca własna, np.* *przygotowanie do laboratorium,* *wykonanie sprawozdań,* *Przygotowanie się do zaliczenia wykładów.*	 20 20 24
…	
Łączny czas pracy studenta	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	4
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	2

Literatura podstawowa	
1	Bocheński C.: Badania kontrolne samochodów. WKŁ, Warszawa 2000.
2	Hebda M., Niziński S., Pelc H.: Podstawy diagnostyki pojazdów mechanicznych. WKŁ, Warszawa 1984.
3	Niziński S.: Diagnostyka samochodów osobowych i ciężarowych. Dom Wyd. Bellona, Warszawa 1999.
4	Orzełowski S.: Eksperymentalne badania samochodów i ich zespołów. WNT, Warszawa 1995.
5	Trzeciak K.: Diagnostyka samochodów osobowych. WKŁ, Warszawa 1996.
Literatura uzupełniająca	
1	Piekarski W., Krasowski E., Kiernicki Z.: Diagnostyka pojazdów rolniczych. Wyd. AR, Lublin 1988.
2	Gołębiowski S., Stanisławski J.: Badania kontrolne samochodów. WKŁ, Warszawa 1982.
…	

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny

EK 1	*TR2A_W14 (+++) TR2A _W08 (++) TR2A _W10 (+) TR2A _W16 (++) TR2A_W17 (++)*	*C1*	*W1*	*1, 2*	*F1, F2, P1*
EK 2	*TR2A _W14 (+++) TR2A _W08 (++) TR2A _W10 (+) TR2A _W16 (++) TR2A _W17 (++)*	*C1*	*W2 – W9*	*1, 2*	*F1, F2, P1*
EK 3	*TR2A _W14 (+++) TR2A _W08 (++) TR2A_W10 (+) TR2A _W16 (++) TR2A A_W17 (++)*	*C1*	*W2 – W9*	*1, 2, 3*	*F1, F2, P1*
EK 4	*TR2A _W14 (+++) TR2A _W08 (++) TR2A _W10 (+) TR2A _W16 (++) TR2A _W17 (++)*	*C1*	*W2 – W9*	*1, 2, 3*	*F1, F2, P1*
EK 5	*TR2A _U12 (+++) TR2A _U01 (+++) TR2A _U03 (+++) TR2A _U05 (++) TR2A _U07 (+++)*	*C2*	*L1 – L10*	*1, 2, 4*	*F3, F4,P2*

EK6	*TR2A _K03 (++) TR2A _K04 (+++)*	*C2*	*L1 – L10*	*4*	*F3, F4, P2*

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	*Zaliczenie pisemne z ćwiczeń laboratoryjnych*	*50%*
O2	*Egzamin*	*60%*
O3	*Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych*	*100%*

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