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

Przedmiot:	**Wyposażenie środków transportu**
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	TR 2 N 1 2 20-0_1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	18
Wykład	9
Ćwiczenia	9
Laboratorium	---
Projekt	---
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Zdobycie wiedzy z zakresu: zasad działania, podstaw konstrukcji i obsługi elementów wyposażenia pojazdów
C2	Uzyskanie umiejętności doboru materiałów eksploatacyjnych do wybranych elementów wyposażenia pojazdów
C3	Zapoznanie się z funkcjami jakie i spełniają elementy wyposażenia pojazdu i ich wpływem na bezpieczeństwo i komfort jazdy.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Wiedza z zakresu rozumienia podstawowych zagadnień fizycznych.
2	Wiedza z zakresu podstaw chemii
3	Wiedza z zakresu podstaw budowy i działania układów funkcjonalnych pojazdów samochodowych.
4	Wiedza z zakresu podstaw termodynamiki
5	Wiedza z zakresu podstaw elektrotechniki

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę z zakresu znajomości zasad działania i budowy układów wyposażenia pojazdów.
EK 2	Ma wiedzę z zakresu materiałów eksploatacyjnych wykorzystywanych w układach wyposażenia pojazdów
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi dobrać wyposażenia dla wybranego układu wyposażenia środka transportu odpowiednie materiały eksploatacyjne.
EK 4	Potrafi zaprojektować obsługę techniczną układów wyposażenia pojazdów.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	Rozumie znaczenie układów wyposażenia pojazdów dla poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Wykład wprowadzający: omówienie zakresu przedmiotu, podanie literatury oraz zasad zaliczenia. Układy przeciwblokujące ABS; budowa i opis działania. Układy przeciwpoślizgowe ASR i ESP: budowa i opis działania.
W2	Retardery i hamulce silnikowe w pojazdach użytkowych: zasady działania, budowa i obsługa
W3	Poduszki gazowe: budowa i opis działania.
W4	Pasy bezpieczeństwa i napinacze pasów: budowa i opis działania.
W5	Układy klimatyzacji: budowa, działanie i obsługa. Czynniki chłodnicze i oleje smarowe stosowane w układach klimatyzacji samochodowej.
W6	Układy ogrzewania postojowego: budowa działanie i obsługa.
W7	Układy elektrycznego sterowania lusterkami, fotelami oraz rozwój wyposażenia pojazdów: Układy kontroli i pomocy przy parkowaniu i cofaniu pojazdu.
W8	Wykorzystanie systemu GPS w pojazdach użytkowych: cele stosowania lokalizacji pojazdu za pomocą GPS, podstawy działania sytemu GPS.
W9	Kolokwium zaliczeniowe
Forma zajęć – ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Omówienie zakresu i tematyki ćwiczeń oraz podanie zasad zaliczenia przedmiotu.
ĆW2	Obsługa i dobór materiałów eksploatacyjnych i konserwacyjnych do układów współpracujących z układem hamulcowym pojazdu.
ĆW3	Zastosowanie układu klimatyzacji dla uzyskania odpowiedniego komfortu cieplnego w kabinie pojazdu.
ĆW4	Dobór układu ogrzewania postojowego dla wybranego rodzaju kabiny pojazdu użytkowego.
ĆW5	Kolokwium zaliczeniowe

Metody dydaktyczne	
1	*Wykład z prezentacją multimedialną*
2	*Tradycyjne metody dydaktyczne*
3	*Praca katalogami i materiałami informacyjnymi producentów*

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	*24*
realizowane w formie zajęć wykładowych	*9*
realizowane w formie zajęć laboratoryjnych	9
realizowane w formie konsultacji w odniesieniu do wykładów	2
realizowane w formie konsultacji w odniesieniu do laboratoriów	2
realizowane w formie zaliczenia	2

Praca własna studenta, w tym:	24
przygotowanie się do laboratoriów	8
przygotowanie prezentacji na zadany temat	10
przygotowanie się do zaliczenia	6
Łączny czas pracy studenta	48
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	1

Literatura podstawowa	
1	Herner A., Riehl H.J.: Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych. WKiŁ. Warszawa 2006
2	Rokosch U.: Poduszki gazowe i napinacze pasów. WKiŁ. Warszawa 2003
3	Deh U.: Klimatyzacja w samochodzie . WKiŁ. Warszawa 2008
4	Red. Gaziński B.: Technika klimatyzacyjna dla praktyków. Klimatyzacja pojazdów samochodowych. SYSTHERM D. Gazińska s.j. Poznań 2009
5	Materiały i informatory producentów np. Bosch
Literatura uzupełniająca	
1	Grzebielec A., Pluta Z., Ruciński A., Rusowicz . Czynniki chłodnicze i nośniki energii. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2011
2	Pacholski K.: Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych. WKiŁ. Warszawa 2011

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_W08 + TR2A_W09 ++ TR2A_W12 ++	*C1, C2, C3*	*W1 – W15*	*1,2*	*01, O2, O3*
EK 2	TR2A_W08 + TR2A_W09 ++ TR2A_W12 ++	*C1, C2, C3*	*W1 – W15*	*1,2*	*01, O2, O3*
EK 3	TR2A_U05 ++ TR2A_U08 ++ TR2A_U11 +++ TR2A_U16 +++	*C1, C2, C3*	*W1 – W15, C1 –C6*	*1,2,3*	*01, O2, O3*
EK 4	TR2A_U05 ++ TR2A_U08 ++ TR2A_U11	*C1, C2, C3*	*W1 – W15, C1 –C6*	*1,2,3*	*01, O2, O3*

	+++ TR2A_U16 +++				
EK 5	TR2A_K02 +++	*C1, C2, C3*	*W1 – W15*	*1,2*	*01, O2*

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	*Zaliczenie pisemne z ćwiczeń*	*50%*
O2	*Zaliczenie pisemne z wykładów*	*50%*
O3	*Praca zaliczeniowa z ćwiczeń*	*100%*

Autor programu:	**dr inż. Piotr Ignaciuk**
Adres e-mail:	**p.ignaciuk@pollub.pl**
Jednostka organizacyjna:	**Instytut Transportu, Silników Spalinowych i Ekologii**