

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechanika i Budowa Maszyn
 Studia I stopnia

Przedmiot:	Elektrotechnika i diagnostyka pojazdów samochodowych i maszyn roboczych
Rodzaj przedmiotu:	Obieralny
Kod przedmiotu:	MBM 1 S 0 7 69-1 _1
Rok:	IV
Semestr:	7
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	
Laboratorium	15
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu	
C1	Poznanie układów elektrycznych i mechanicznych pojazdów samochodowych i maszyn roboczych
C2	Poznanie metodyki badań diagnostycznych pojazdów samochodowych i maszyn roboczych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Ma wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki i elektroniki
2	Ma wiedzę w zakresie budowy pojazdów samochodowych i maszyn roboczych
3	Potrafi łączyć podstawowe układy elektryczne i wykonywać pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych

Efekty uczenia się	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna budowę i zasadę działania głównych układów elektrycznych i ich elementów w pojazdach samochodowych i maszynach roboczych
EK 2	Zna budowę i zasadę działania głównych układów mechanicznych i ich elementów w pojazdach samochodowych i maszynach roboczych
EK 3	Zna urządzenia diagnostyczne i sposoby badań głównych układów elektrycznych i mechanicznych pojazdów samochodowych i maszyn

	roboczych
	W zakresie umiejętności:
EK 4	Potrafi rozpoznać podstawowe urządzenia elektryczne i mechaniczne w pojazdach samochodowych i maszynach roboczych oraz ocenić stopień ich zużycia
EK 5	Potrafi wykonać podstawowe badania diagnostyczne i ocenić stan techniczny głównych urządzeń elektrycznych i mechanicznych pojazdów samochodowych i maszyn roboczych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	Ma świadomość znaczenia badań diagnostycznych i oceny stanu technicznego pojazdów samochodowych i maszyn roboczych dla bezpieczeństwa użytkowników i osób postronnych

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Budowa, zasada działania, zadania i diagnostyka akumulatorów i alternatorów stosowanych w pojazdach i maszynach roboczych.
W2	Budowa, zasada działania, zadania i diagnostyka rozruszników stosowanych w pojazdach i maszynach roboczych.
W3	Budowa, zasada działania, zadania i diagnostyka elementów układu zapłonowego pojazdów i maszyn roboczych (cewki, świece, przewody, moduły zapłonowe).
W4	Budowa, zasada działania, zadania i diagnostyka elementów układu wtryskowego pojazdów i maszyn roboczych (pompy paliwa, wtryskiwacze, regulatory ciśnienia, sterowniki).
W5	Pojazd jako obiekt diagnostyki technicznej. Metody i metodyka badania diagnostycznego pojazdu.
W6	Diagnostyka układu napędowego pojazdu. Hamownie podwoziowe.
W7	Linie diagnostyczne. Diagnostyka układu zawieszenia pojazdu.
W8	Diagnostyka układu hamulcowego pojazdu.
W9	Diagnostyka układów kierowniczych. Kontrola ustawienia kół kierowanych.
W10	Diagnostyka kół jezdnych pojazdów. Uszkodzenia opon i obręczy kół. Wyważanie kół.
W11	Zasady diagnozowania pojazdów ciężarowych, specjalnych, ciągników i maszyn roboczych.
Forma zajęć - laboratorium	
	Treści programowe
L1	Wyznaczanie charakterystyk napięciowo-prądowych i diagnostyka akumulatorów i alternatorów stosowanych w pojazdach

	i maszynach roboczych.
L2	Wyznaczanie charakterystyk ruchowych i diagnostyka rozruszników stosowanych w pojazdach i maszynach roboczych.
L3	Wyznaczanie charakterystyk i diagnostyka elementów układu zapłonowego pojazdów i maszyn roboczych (cewki, świece, przewody, moduły zapłonowe).
L4	Wyznaczanie charakterystyk i diagnostyka elementów układu zasilania paliwem pojazdów i maszyn roboczych (pompy paliwa, wtryskiwacze, regulatory ciśnienia, sterowniki). Oględziny zewnętrzne pojazdu samochodowego.
L5	Diagnozowanie układu napędowego pojazdu na hamowni podwoziowej.
L6	Linia diagnostyczna. Diagnozowanie układu hamulcowego i układu zawieszenia pojazdu.
L7	Diagnozowanie układu kierowniczego - kontrola geometrii kół pojazdu. Diagnozowanie stanu oświetlenia głównego pojazdu.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Pomiary i oględziny w laboratorium i na stanowisku diagnostycznym

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie wykładowe (pisemne lub ustne)	60%
O2	Zaliczenie pisemne z ćwiczeń laboratoryjnych	50%
O3	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	100%
O4	Wykonanie prezentacji multimedialnej	100%
O5	Wykonanie pracy praktycznej	100%

Literatura podstawowa	
1	Herner A., Riehl H. J.: Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych. WKiŁ. Warszawa 2019.
2	Pacholski K.: Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych. Część 1 i 2. WKiŁ. Warszawa 2014.
3	Wróblewski P., Kupiec J.: Diagnozowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych. WKiŁ. Warszawa 2015.
4	Niziński S.: Diagnostyka samochodów osobowych i ciężarowych. Dom Wyd. Bellona, Warszawa 1999.
Literatura uzupełniająca	

1	Tylicki H., Żółtowski B.: Urządzenia elektryczne pojazdów samochodowych. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica. Piła 2011.
2	Trzeciak K.: Diagnostyka samochodów osobowych. WKiŁ. Warszawa 2010.
3	Sitek K., Syta S.: Pojazdy samochodowe. Badania stanowiskowe i diagnostyka. WKiŁ. Warszawa 2011.
4	Piekarski W., Krasowski E., Kiernicki Z.: Diagnostyka pojazdów rolniczych. Wyd. AR, Lublin 1988.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	30
Udział w wykładach	15
Udział w laboratoriach	15
Praca własna studenta, w tym:	20
Przygotowanie się do zaliczenia wykładowego	6
Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych	4
Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	6
Przygotowanie prezentacji multimedialnej	2
Wykonanie pracy praktycznej	2
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	MBM1A_W17, MBM1A_W23	C1	W1, W2, W3, W4, L1, L2, L3, L4	1, 2	O1, O2, O3, O4, O5
EK 2	MBM1A_W12,	C1	W5, W6, W7,	1, 2	O1, O2,

	MBM1A_W23		W8, W9, W10, W11, L4, L5, L6, L7		O3, O4
EK 3	MBM1A_W07, MBM1A_W16	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	1, 2	O1, O2, O3, O4
EK 4	MBM1A_U22, MBM1A_U25	C1, C2	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	2	O2, O3, O4
EK 5	MBM1A_U18, MBM1A_U19	C1, C2	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	2	O2, O3, O4
EK 6	MBM1A_K03, MBM1A_K05	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7	1, 2	O1, O4

Autor programu:	dr inż. Marek Adamiec, dr inż. Zbigniew Kiernicki
Adres e-mail:	m.adamiec@pollub.pl, z.kiernicki@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych, Wydział Mechaniczny

