

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

I. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

<i>Jednostka prowadząca kierunek studiów</i>	Instytut Nauk Technicznych
<i>Nazwa kierunku studiów</i>	Inżynieria transportu i logistyki
<i>Forma prowadzenia studiów</i>	stacjonarne
<i>Profil studiów</i>	praktyczny
<i>Poziom kształcenia</i>	studia I stopnia
<i>Nazwa zajęć</i>	Miernictwo samochodowe on-board
<i>Kod zajęć</i>	KW01 B
<i>Poziom/kategoria zajęć</i>	zajęcia: kształcenia kierunkowego wybieralny
<i>Status zajęć</i>	obowiązkowy
<i>Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć</i>	semestr 5
<i>Język wykładowy</i>	polski
<i>Liczba punktów ECTS</i>	4
<i>Koordinator zajęć</i>	dr inż. Adam Woś
<i>Odpowiedzialny za realizację zajęć</i>	

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
15	-	-	30	-	-	-

3. Cele zajęć

Cel 1. Zapoznanie się z procedurami pokładowych testów diagnostycznych w systemach OBD II/EOBD. Techniczne i prawne wymagania definiujące funkcjonowanie pokładowych systemów diagnostycznych. Systemy OBD II/EOB jako narzędzie ograniczające emisję substancji szkodliwych z pojazdu.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

Wiedza z Metrologia techniczna i systemy pomiarowe sem. IV.

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się
W_01	Ma wiedzę z zakresu procedur diagnostycznych	P6S_WG – K_W08
W_02	Ma wiedzę z zakresu uwarunkowań prawnych dotyczących systemów diagnostycznych	P6S_WK – K_W20
U_01	Nabywanie umiejętności określenia wpływu systemów diagnostyki pokładowej na emisję substancji szkodliwych przez pojazd samochodowy	P6S_UW – K_U18
K_01	Ma świadomość odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego oraz bezpieczeństwo w transporcie	P6S_KR – K_K07

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
W 1	Systemy diagnostyki pokładowej OBD II/EOB - podstawowe pojęcia	2
W 2	Techniczne i prawne wymagania definiujące funkcjonowanie pokładowych systemów diagnostycznych	2
W 3	Systemy OBD II/EO B jako narzędzie ograniczające emisję substancji szkodliwych z pojazdu	2
W 4	Główne monitory emisyjne systemów OBD	2
W 5	Dodatkowe monitory emisyjne systemów OBD dla pojazdów z silnikami ZS i ZI	2
W 6	Transmisja danych w systemie OBD - informacja diagnostyczna i system komunikacji	2
W 7	Pokładowa transmisja danych jako narzędzie diagnostyczne w stacji kontroli pojazdów	2
W 8	Tendencje rozwoju systemów diagnostycznych i transmisji danych	1
	Razem	15

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
L 1	Zasady bezpieczeństwa oraz BHP.	2
L 2	Badanie podstawowych parametrów czujników występujących w systemach samochodowych.	2
L 3	Badanie podstawowych parametrów zaworów występujących w systemach samochodowych.	2
L 4	Zapoznanie się z zasadami działania instalacji oświetleniowej samochodu, sposobem połączeń i zabezpieczeń poszczególnych grup świateł.	2
L 5	Zapoznanie się z zasadami działania instalacji centralnego zamka i alarmu.	2
L 6	Badanie zespołów przepustnic różnych systemów sterowania pracą silnika.	2
L 7	Badanie przepływomierzy powietrza: masowego i objętościowego.	4
L 8	Badanie czujników ciśnienia bezwzględnego stosowanych w systemach sterowania silnikiem.	4

L 9	Badanie układów zapłonowych stosowanych w systemach sterowania silników.	4
L 10	Badanie, przy użyciu diagnoskopów zespołów napędowych silników (OBD).	4
L 11	Zaliczenie przedmiotu.	2
Razem		30

7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
W_02			X				
U_01						X	
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N 1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną
N 2	Laboratorium

9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium
F2	Ćwiczenia laboratoryjne (nr 1-11)

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium (F1)
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie (średniej zwykłej F2)
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej P1+P2

9.2. Kryteria oceny

Symbol efektu uczenia się	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	Zna budowę, Systemów diagnostyki pokładowej OBD II/EOB - podstawowe pojęcia	Jak na ocenę 3, ale również potrafi rozróżniać systemy OBD II/EO B jako narzędzie ograniczające emisję substancji szkodliwych z pojazdu	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi stosować dodatkowe monitory emisyjne systemów OBD dla pojazdów z silnikami ZS i ZI	Jak na ocenę 4, ale również zna transmisję danych diagnostycznych w stacji kontroli pojazdów	Jak na ocenę 4,5, ale zna Tendencje rozwoju systemów diagnostycznych i transmisji danych
W_02	Zna wymagania Techniczne i wymagania definiujące funkcjonowanie pokładowych systemów diagnostycznych	Jak na ocenę 3, ale również potrafi rozróżniać wymagania prawne definiujące funkcjonowanie pokładowych systemów diagnostycznych	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi stosować dodatkowe monitory emisyjne systemów OBD dla pojazdów z silnikami ZS i ZI	Jak na ocenę 4, ale również zna współczesne znaczenie i tendencje rozwojowe materiałów inżynierskich	Jak na ocenę 4,5, ale również zna podstawy prawne rozwoju systemów diagnostycznych i transmisji danych
U_01	Nabył umiejętności w zakresie badania podstawowych parametrów pojazdu	Jak na ocenę 3, ale również nabył umiejętności w zakresie badania	Jak na ocenę 3,5, ale również nabył umiejętność stosować dodatkowe	Jak na ocenę 4, również nabył umiejętność transmisji danych	Jak na ocenę 4,5, ale również nabył umiejętność stosowania

		różnymi systemami pomiarowymi parametrów pojazdu	monitory emisyjne systemów OBD dla pojazdów z silnikami ZS i ZI	diagnostycznych w stacji kontroli pojazdów	najnowszych systemów
K_01	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie podstawowym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie dostatecznym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie dobrym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie wyróżniającym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie bardzo dobrym

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Merksiz J., Mazurek S., Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych, Warszawa 2007, WKiŁ
2. Rokosch U., Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne samochodów, Warszawa 2007, WKiŁ
3. Herner A., Hans-Jurgen Diehl, Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, Warszawa 2004, WKiŁ

Literatura uzupełniająca:

1. Widerski T., Samochodowe sieci informatyczne, Warszawa 2005, Wyd. Instalator Polski
2. Trzecia K., Diagnostyka samochodu, Warszawa 1998, WKiŁ
3. Budzik G., Zasilanie silników autobusów komunikacji miejskiej sprężonym gazem ziemnym, Rzeszów 2006, OWPRz

11. Macierz realizacji zajęć

<i>Symbol efektu uczenia się</i>	<i>Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu</i>	<i>Cele zajęć</i>	<i>Treści programowe</i>	<i>Narzędzia dydaktyczne</i>	<i>Sposoby oceny</i>
W_01	P6S_WG – K_W08	C 1	W 1-8	N 1	F 1
W_02	P6S_WK – K_W20	C 1	W 1-8	N 1	F 1
U_01	P6S_UW – K_U18	C 1	L 1-11	N 2	F 2
K_01	P6S_KR – K_K07	C 1	W 1-8, L 1-11	N 1, N 2	Obserwacja

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Udział w wykładach</i>	15
<i>Udział w ćwiczeniach</i>	-
<i>Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach</i>	30
<i>Udział w praktyce zawodowej</i>	-
<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	-
<i>Udział w konsultacjach</i>	10
Suma godzin kontaktowych	55
<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	10
<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	30
<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	-
<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5

Suma godzin pracy własnej studenta	45
Sumaryczne obciążenie studenta	100
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	4
<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2

13. Zatwierdzenie karty zajęć do realizacji.

14. Odpowiedzialny za zajęcia:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia