

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>	Mechatronika
<i>Forma prowadzenia studiów</i>	stacjonarne
<i>Profil studiów</i>	praktyczny
<i>Poziom kształcenia</i>	studia I stopnia
<i>Nazwa zajęć</i>	Diagnostyka samochodowa
<i>Kod zajęć</i>	KW 08 B
<i>Poziom/kategoria zajęć</i>	zajęcia: kształcenia kierunkowego wybieralne
<i>Status zajęć</i>	obowiązkowy
<i>Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć</i>	semestr 7
<i>Język wykładowy</i>	polski
<i>Liczba punktów ECTS</i>	3
<i>Koordinator zajęć</i>	dr inż. Grzegorz Dzieniszewski
<i>Odpowiedzialny za realizację zajęć</i>	dr inż. Grzegorz Dzieniszewski

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. Nabycie przez studentów wiedzy z zakresu teorii diagnostyki technicznej oraz praktyczne poznanie podstaw diagnostyki pojazdów samochodowych.
- Cel 2. Nabycie umiejętności prowadzenia diagnostyki pojazdów samochodowych.

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

Wiedza z przedmiotów kierunkowych z poprzednich semestrów.

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	Zna istotę diagnostyki samochodowej oraz ogólne zasady konstruowania i projektowania maszyn.	P6S_WG – K_W06
W_02	Posiada wiedzę z zakresu eksploatacji i diagnostyki układów mechatronicznych pojazdów samochodowych.	P6S_WG – K_W07
W_03	Posiada wiedzę z zakresu diagnostyki samochodowej i jest przygotowany do udziału w interdyscyplinarnych zespołach zajmujących się diagnostyką i działalnością serwisową pojazdów i ich układów mechatronicznych.	P6S_WG – K_W13
U_01	Potrafi zaplanować i poprowadzić badanie diagnostyczne pojazdu, przeanalizować wyniki i wyciągać wnioski.	P6S_UW – K_U18
U_02	Potrafi uwzględnić ogólne aspekty pozatechniczne diagnostyki pojazdów, zwłaszcza aspekty dotyczące bezpieczeństwa ruchu drogowego w aspekcie stanu technicznego pojazdu.	P6S_UW – K_U19
U_03	Potrafi zaprojektować oraz zrealizować układy pomiarowe stosowane w czynnościach diagnostycznych.	P6S_UW – K_U26
K_01	Ma świadomość samodzielnego zdobywania wiedzy i doskonalenia kompetencji zawodowych.	P6U_KK – K_K01

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
W 1	Przedmiot i zadania diagnostyki technicznej. Istota diagnostyki technicznej.	1
W 2	Parametry diagnostyczne - podział i charakterystyka	1
W 3	Parametry diagnostyczne – identyfikacja	1
W 4	Parametry diagnostyczne zastosowane w przyrządach diagnostycznych i pomiarowych	1
W 5	Automatyzacja procesów diagnostycznych. Systemy eksperckie.	1
W 6	Stany diagnostyczne pojazdów samochodowych. Organizacyjne i ekonomiczne aspekty diagnostyki.	1
W 7	Stacja kontroli pojazdów, podstawy prawne, wyposażenie i działalność SKP.	1
W 8	Diagnostyka układu hamulcowego samochodu	1
W 9	Diagnostyka układu jezdnego i kierowniczego samochodu	1
W 10	Diagnostyka silnika samochodu	1
W 11	Diagnostyka układu przeniesienia napędu samochodu	1
W 12	Diagnostyka układu elektrycznego samochodu	1
W 13	Diagnostyka nadwozia samochodu	1
W 14	Testery i diagnostyki samochodowe – przegląd konstrukcji	1
W 15	Tendencje rozwojowe w diagnostyce samochodowej	1
	Razem	15

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
L 1	Wprowadzenie do laboratorium	2
L 2	Zapoznanie się z wyposażeniem SKP	2
L 3	Technologia diagnozowania układu hamulcowego samochodu	2
L 4	Technologia diagnozowania układu jezdnego samochodu	2
L 5	Technologia diagnozowania układu kierowniczego samochodu	2
L 6	Technologia diagnozowania silnika.	2
L 7	Technologia diagnozowania układu przeniesienia napędu samochodu.	2
L 8	Zaliczenie I serii ćwiczeń	2
L 9	Technologia diagnozowania układu elektrycznego	2
L 10	Technologia diagnozowania układu elektronicznego samochodu	2
L 11	Technologia diagnozowania nadwozia samochodu	2
L 12	Technologia diagnozowania układów bezpieczeństwa i komfortu.	2
L 13	Pomiar hałasu samochodu, przejrzystości szyb.	2
L 14	Pomiar siły hamulca przyczepy met. dynamometryczną.	2
L 15	Zaliczenie laboratorium	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				
W_03			X				
U_01						X	
U_02						X	
U_03						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 1-15)

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 podstawowe zagadnienia dotyczące budowy układów sterowania i automatyzacji, mechatroniki środków transportu, robotyki, zna podstawowe cechy typowych obiektów automatyki i wymagania im stawiane, ma wiedzę w zakresie diagnostyki pokładowej i układów wspomagających w środkach transportu	Jak na ocenę 3, ale również zna autodiagnostyki i kodów usterek	Jak na ocenę 3,5, ale również zna procedury autodiagnostyki realizowane przez systemy mechatroniczne w pojazdach	Jak na ocenę 4, ale również zna zastosowanie testerów i diagnoskopów	Jak na ocenę 4,5, ale również zna zasady funkcjonowania magistrali CAN
W_02	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą roli diagnostyki obiektów technicznych, stanów diagnostycznych, parametrów i modeli diagnostycznych	Jak na ocenę 3, ale ponadto zna , procedury i eksperymenty diagnostyczne oraz ekonomiczne i organizacyjne aspekty diagnostyki technicznej..	Jak na ocenę 3,5, ale ponadto zna zagadnienie w stopniu rozszerzonym polegającym na tym, że wiedza dotyczy bardziej skomplikowanych modeli o większej liczbie parametrów diagnostycznych i procedur diagnostycznych.	Jak na ocenę 4, ale ponadto zna zagadnienie dla bardzo dogłębnie, potrafi przeprowadzić proces diagnostyczny skomplikowanych przypadków.	Jak na ocenę 4,5, ale błędy w znajomości wiedzy są pomijalnie małe.
W_03	Zna podstawowe zagadnienia z zakresu budowy, eksploatacji, diagnostyki i badań pojazdów oraz ich podzespołów, zwłaszcza silników spalinowych stosowanych do napędu pojazdów	Jak na ocenę 3, ale również zna problematykę eksploatacji silników zasilanych paliwami alternatywnymi	Jak na ocenę 3,5, ale również zna problematykę utrzymania i obsługi pojazdów z napędem elektrycznym	Jak na ocenę 4, ale również zna przepisy dotyczące badań technicznych pojazdów	Jak na ocenę 4,5, ale również zna przepisy i zasady funkcjonowania SKP
U_01	Posiada umiejętność procesu diagnozowania, metod diagnostycznych i diagnostyki bezpieczeństwa.	Jak na ocenę 3, ale ponadto potrafi opracować podstawową technologię układów samochodu oraz prostych działań projektowych obejmującą podstawowe parametry.	Jak na ocenę 3,5, ale ponadto, potrafi przeprowadzić proces diagnozowania średniozłożonych przypadków	Jak na ocenę 4, ale potrafi przeprowadzić proces diagnostyczny skomplikowanych przypadków	Jak na ocenę 4,5, ale błędy w stosowaniu wiedzy i działaniach praktycznych są pomijalnie małe.
U_02	Nabył umiejętności i doświadczenie praktyczne w zakresie diagnozowania środków transportu, oraz doświadczenie w diagnozowaniu i obsłudze pojazdów rolniczych	Jak na ocenę 3, ale również nabył umiejętność w zakresie badania pojazdów w stacji kontroli pojazdów	Jak na ocenę 3,5, ale również nabył umiejętność w zakresie odczytu i analizy sygnałów diagnostycznych	Jak na ocenę 4, również nabył umiejętność w zakresie specjalistycznych badań pojazdów	Jak na ocenę 4,5, ale również nabył umiejętność w zakresie badania pojazdów zasilanych paliwami alternatywnymi
U_03	Posiada umiejętność procesu diagnozowania, metod diagnostycznych i diagnostyki bezpieczeństwa.	Jak na ocenę 3, ale ponadto potrafi opracować podstawową technologię układów samochodu oraz prostych działań	Jak na ocenę 3,5, ale ponadto, potrafi przeprowadzić proces diagnozowania średniozłożonych przypadków	Jak na ocenę 4, ale potrafi przeprowadzić proces diagnostyczny skomplikowanych przypadków	Jak na ocenę 4,5, ale błędy w stosowaniu wiedzy i działaniach praktycznych są pomijalnie małe.

		projektowych obejmującą podstawowe parametry.			
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 bardzo dobrym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie wyróżniającym

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Kubiak P.: Pracownia diagnostyki pojazdów samochodowych, WKiŁ, Warszawa, 2013.
2. Trzeciak K., „Diagnostyka pojazdów samochodowych”, WKiŁ W-wa 2006

Literatura uzupełniająca:

1. Dąbrowski M., „Diagnostyka pojazdów samochodowych”, WSiP W-wa 2013
2. Niziński S., Michalski R. Utrzymanie pojazdów i maszyn. Wyd. UWM, Olsztyn , 2007.

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_W06	C 1	W 1-15	N 1	F 1
W_02	P6S_WG – K_W07	C 1	W 1-15	N 1	F 1
W_03	P6S_WG – K_W13	C 1	W 1-15	N 1	F 1
U_01	P6S_UW – K_U18	C 2	L 1-15	N 2	F 2
U_02	P6S_UW – K_U19	C 2	L 1-15	N 2	F 2
U_03	P6S_UW – K_U26	C 2	L 1-15	N 2	F 2
K_01	P6U_KK – K_K01	C 1, C 2	W 1-15, L 1-15	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>	5

Suma godzin kontaktowych	50
<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	5
<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	25
<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	3
<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5
Suma godzin pracy własnej studenta	38
Sumaryczne obciążenie studenta	88
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	3
<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	55
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2

13. Zatwierdzenie karty zajęć do realizacji.

14. Odpowiedzialny za zajęcia:

Dyrektor Instytutu:

Przemysł, dnia