

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>	Diagnostyka pojazdów samochodowych
<i>Kod zajęć</i>	K 20
<i>Poziom/kategoria zajęć</i>	zajęcia: kształcenia kierunkowego
<i>Status zajęć</i>	obowiązkowy
<i>Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć</i>	semestr 6
<i>Język wykładowy</i>	polski
<i>Liczba punktów ECTS</i>	4
<i>Koordynator zajęć</i>	dr inż. Grzegorz Dzieniszewski
<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 E	-	-	30	-	-	-

3. Cele zajęć

Cel1. Zapoznanie z procedurami stacjonarnych badań diagnostycznych w warunkach stacji obsługi pojazdów i systemami diagnostyki pojazdów w procesie produkcyjnym, zagadnieniami z zakresu badań kontrolnych pojazdów na stacji kontroli pojazdów z wykorzystaniem sygnałów diagnostycznych, poznanie możliwości systemów diagnostycznych i kodów błędów wykrywanych niesprawności w znormalizowanych systemach diagnostycznych.

Cel 2. Zdobycie umiejętności przeprowadzania czynności diagnostycznych pojazdu

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

A. Podstawowa wiedza z zakresu budowy pojazdów

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

<i>Lp.</i>	<i>Opis efektów uczenia się dla zajęć</i>	<i>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się</i>
W_01	Zna 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	P6S_WG – K_W05
W_02	Zna zagadnienia dotyczące budowy, eksploatacji, diagnostyki i badań pojazdów oraz ich podzespołów, zwłaszcza silników spalinowych stosowanych do napędu pojazdów, w tym w zakresie eksploatacji silników zasilanych paliwami alternatywnymi, ma wiedzę w zakresie utrzymania i obsługi pojazdów rolniczych	P6S_WG – K_W08
U_01	Nabył umiejętności w zakresie posługiwania się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami pomiarowymi, potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty, także symulacje komputerowe, oraz analizy i oceny materiałów, maszyn i urządzeń, systemów i procesów w zakresie transportu	P6S_UW – K_U04
U_02	Nabył umiejętności w zakresie analizy konstrukcji i określania zadań poszczególnych układów w pojazdach, umie w prawidłowy sposób wykonywać podstawowe czynności diagnostyczno - obsługowe pojazdów i maszyn	P6S_UW – K_U18
U_03	Nabył umiejętności w zakresie oceny przydatności eksploatacyjnej paliw, olejów i smarów, oraz potrafi dokonywać wyboru płynów eksploatacyjnych pod względem eksploatacyjnym oraz ekonomicznym	P6S_UW – K_U19
U_04	Nabył umiejętności praktyczne w zakresie diagnozowania środków transportu, ma doświadczenie w diagnozowaniu i obsłudze pojazdów rolniczych	P6S_UW – K_U36
K_01	Rozumie potrzebę i posiada aktywną postawę w zakresie wyrażania ocen i przekazywania swojej wiedzy przy użyciu różnych środków przekazu w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KK – K_K09

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
W 1	Podstawy diagnostyki technicznej. Diagnostyka środków transportu stosowanych w rolnictwie	2
W 2	Systemy diagnostyki pojazdów samochodowych.	2
W 3	Diagnostyka silnika z zapłonem samoczynnym i samoczynnym.	2
W 4	Badanie materiałów eksploatacyjnych.	2
W 5	Diagnostyka układu jezdnego, hamulcowego i kierowniczego.	2
W 6	Diagnostyka osprzętu elektrycznego.	2
W 7	Diagnostyka układów komfortu i kontroli trakcji.	2
W 8	Autodiagnostyka w pojazdach samochodowych.	1
Razem		15

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
L 1	Zastosowanie systemów diagnostycznych do analizy usterek.	3
L 2	Zasada działania systemów Onboard i systemów diagnostycznych.	3
L 3	Diagnostyka ogólna pojazdu samochodowego	3
L 4	Diagnostyka usterek układów elektronicznych pojazdu	3
L 5	Systemy diagnostyki szeregowej i równoległej	3
L 6	Badanie i ocena stanu płynów eksploatacyjnych	3
L 7	Diagnostyka silnika i układu zasilania	3
L 8	Diagnostyka i obsługa zespołów pojazdu	3
L 9	Diagnostyka pojazdów i maszyn rolniczych	3
L 10	Badanie pojazdu z wykorzystaniem linii diagnostycznej	3
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	
U_02						X	
U_03						X	
U_04						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	Egzamin
F2	Laboratorium - sprawozdanie

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie egzaminu pisemnego (F1)
P2	Zaliczenie laboratorium na podstawie sprawozdania (F2)
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie zaliczenia 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 diagnostoskopów	Jak na ocenę 4,5, ale również zna zasady funkcjonowania magistrali CAN
W_02	Zna podstawowe zagadnienia dotyczące budowy, eksploatacji, diagnostyki i badań pojazdów oraz ich podzespołów, zwłaszcza silników spalinowych stosowanych do napędu pojazdów.	Jak na ocenę 3, ale również zna zasady w zakresie eksploatacji silników zasilanych paliwami alternatywnymi.	Jak na ocenę 3,5, ale również zna zagadnienia utrzymania i obsługi pojazdów rolniczych	Jak na ocenę 4, ale również zna budowę i diagnostykę typowych czujników i elementów wykonawczych w układach zasilania silników spalinowych	Jak na ocenę 4,5, ale również zna budowę i diagnostykę typowych czujników i elementów wykonawczych w układach bezpieczeństwa i komfortu pojazdów
U_01	Nabył umiejętności w zakresie posługiwania się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami pomiarowymi.	Jak na ocenę 3, ale również potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty, także symulacje komputerowe	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi przeprowadzać analizy i oceny materiałów, maszyn i urządzeń, systemów i procesów w zakresie transportu	Jak na ocenę 4, również nabył umiejętność pomiarów mikrometrycznych części silników i pojazdów	Jak na ocenę 4,5, ale również nabył umiejętność oceny organoleptycznej części silników i pojazdów
U_02	Nabył umiejętności w zakresie analizy konstrukcji i określania zadań poszczególnych układów w pojazdach.	Jak na ocenę 3, ale również umie w prawidłowy sposób wykonywać podstawowe czynności diagnostyczno - obsługowe pojazdów i maszyn	Jak na ocenę 3,5, ale również nabył umiejętność badania układu hamulcowego z wykorzystaniem linii diagnostycznej	Jak na ocenę 4, również nabył umiejętności oceny stanu amortyzatorów z wykorzystaniem linii diagnostycznej	Jak na ocenę 4,5, ale również nabył umiejętności oceny geometrii układu kierowniczego z wykorzystaniem linii diagnostycznej
U_03	Nabył umiejętności w zakresie oceny przydatności eksploatacyjnej paliw, olejów i	Jak na ocenę 3, ale również nabył umiejętność w zakresie wyboru płynów	Jak na ocenę 3,5, ale również nabył umiejętność oceny stanu płynu hamulcowego	Jak na ocenę 4, również nabył umiejętność oceny stanu płynu chłodniczego	Jak na ocenę 4,5, ale również nabył umiejętność diagnozowania układu klimatyzacji

	smarów.	eksploatacyjnych pod względem eksploatacyjnym oraz ekonomicznym			
U_04	Nabył umiejętności praktyczne w zakresie diagnozowania środków transportu.	Jak na ocenę 3, ale również ma doświadczenie w diagnozowaniu i obsłudze pojazdów rolniczych	Jak na ocenę 3,5, ale również nabył umiejętność kompleksowej obsługi linii diagnostycznej do badań pojazdów	Jak na ocenę 4, również nabył umiejętność odczytywania, interpretowania i usuwania kodów usterek	Jak na ocenę 4,5, ale również nabył umiejętność diagnozowania magistrali CAN
K_01	Rozumie potrzebę i posiada aktywną postawę w zakresie wyrażania ocen i przekazywania swojej wiedzy przy użyciu różnych środków przekazu w sposób powszechnie zrozumiały	Jak na ocenę 3, ale również potrafi wyjaśniać problemy techniczne pojazdów językiem powszechnie zrozumiałym	Jak na ocenę 3,5, ale również jest aktywny w grupie podczas wspólnego rozwiązywania problemów	Jak na ocenę 4, ale również rozumie informacje dotyczące pojazdów podawane językiem niefachowym	Jak na ocenę 4,5, ale również stosuje różne środki przekazu, celem wyjaśnienia problematyki technicznej

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Trzeciak K., Diagnostyka samochodów osobowych, WKiŁ, W-wa, 2014.
2. Herner A., Hans-Jurgen Diehl, Elektrotechnika i elektronika w pojazdach, WKiŁ, Warszawa, 2008.
3. Merkiś J., Mazurek S., Pokładowe systemy diagnostyczne, WKiŁ, W-wa, 2004.

Literatura uzupełniająca:

1. Gunther H., Diagnozowanie silników wysokoprężnych, WKiŁ, Warszawa, 2009.
2. Werner J., Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, WNT, Warszawa, 1996.

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_W05	C 1	W 1- W 8	N 1	F 1
W_02	P6S_WG – K_W08	C 1	W 1- W 8	N 1	F 1
U_01	P6S_UW – K_U04	C 2	L 1 – L 10	N 2	F 2
U_02	P6S_UW – K_U18	C 2	L 1 – L 10	N 2	F 2
U_03	P6S_UW – K_U19	C 2	L 1 – L 10	N 2	F 2
U_04	P6S_UW – K_U36	C 2	L 1 – L 10	N 2	F 2
K_01	P6S_KK – K_K09	C 1	W 1- W 8	N 1, N 2	Obserwacja
		C 2	L 1 – L 10		

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>	5
<i>Udział w konsultacjach</i>	5
Suma godzin kontaktowych	55

<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	20
<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	20
<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>	75
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	3

13. Zatwierdzenie karty zajęć do realizacji.

14. Odpowiedzialny za zajęcia:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia