

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

(forma uproszczona)

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

	1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
	2. Nazwa kierunku studiów	Inżynieria transportu i logistyki
	3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
	4. Profil studiów	praktyczny
	5. Poziom studiów	studia I stopnia
	6. Nazwa zajęć	Ekologia spalin
	7. Kod zajęć	KW 04 B
	8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego wybieralnego
	9. Status zajęć	obowiązkowy
	10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	semestr 5
	11. Język wykładowy	polski
	12. Liczba punktów ECTS	3

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

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

3. Cele zajęć

	C.1.	W oparciu o prawa termodynamiki poznanie i zrozumienie powstawania substancji toksycznych w wyniku realizacji procesów spalania, jako głównego źródła ich emisji w pojazdach samochodowych
	C.2.	Pogłębienie wiedzy z zakresu budowy układów silnika spalinowego w aspekcie ekologicznym zapobiegania nadmiernej emisji związków toksycznych do otoczenia pojazdu, praktyczna umiejętność analizy spalin i pomiaru zadymienia.

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

	Podstawowa wiedza z zakresu budowy pojazdów	
--	---	--

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

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku - identyfikator efektów uczenia się
W_01	Zna zagadnienia dotyczące zarządzania środowiskiem w transporcie i ekologii spalin	P6S_WK – K_W23

U_01	Nabył umiejętności i doświadczenie praktyczne w zakresie identyfikowania oddziaływania zanieczyszczeń fizycznych na organizm człowieka; posiada zdolność podejmowania odpowiednich działań rozwiązujących problemy w zakresie stanu środowiska naturalnego	P6S_UK – K_U30
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 godzin
W1	Zagrożenia związane z ruchem pojazdów silnikowych oraz możliwości ich ograniczenia	2
W2	Mechanizmy powstawania toksycznych składników spalin silnikowych oraz ich wpływ na organizm człowieka	2
W3	Przepisy limitujące emisję substancji toksycznych	2
W4	Procedury badawcze i prognozy ich rozwoju	2
W5	Kierunki rozwoju silników spalinyowych	2
W6	Paliwa alternatywne w transporcie	2
W7	Biopaliwa w ujęciu ekologicznym, ekonomicznym i technicznym	2
W8	Napędy elektryczne i hybrydowe	1
Razem		15

Laboratorium

L1	Wpływ parametrów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych silnika na emisję substancji toksycznych	3
L2	Sposoby obniżania toksyczności spalin	3
L3	Analiza motoryzacyjnych źródeł hałasu i metod jego eliminacji	3
L4	Analiza spalin silnika o ZI – ćwiczenia praktyczne	3
L5	Analiza spalin silnika o ZS – ćwiczenia praktyczne	3
Razem		15

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				
U_01						X	
K_01							X

8. 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>	15
	<i>Udział w praktyce zawodowej</i>	-
	<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	-
	<i>Udział w konsultacjach</i>	-
	Suma godzin kontaktowych	30
	<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	10
	<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	35
	<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	-
	<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	-
	Suma godzin pracy własnej studenta	45
	Summaryczne obciążenie studenta	75
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	3
	<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2