

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>	Układy wspomagające w środkach transportu
<i>Kod zajęć</i>	KW 05 B
<i>Poziom/kategoria zajęć</i>	zajęcia: kształcenia wybieralnego
<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. Ireneusz Kaczmar
<i>Odpowiedzialny za realizację zajęć</i>	dr inż. Ireneusz Kaczmar

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 wiedzy w zakresie budowy modeli układów wspomagających w systemach transportowych.
- Cel 2. Nabycie wiedzy na temat nowoczesnych układów wspomagających stosowanych w pojazdach samochodowych w celu poprawy ergonomii i bezpieczeństwa czynnego oraz biernego kierowcy

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

- A. Wiedza na poziomie matury szkoły średniej oraz zaliczony pierwszy rok studiów.

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 rozwiązań konstrukcyjnych budowy pojazdów.	P6S_WG – K_W03
W_02	Rozróżnia i opisuje modele matematyczne służące opisowi systemów typu ABS, EDS, ESD, DSA, ASC.	P6S_WG – K_W05
U_01	Nabył umiejętności na temat nowoczesnych układów wspomagania zainstalowanych w pojazdach samochodowych.	P6S_UW – K_U18
K_01	Rozumie potrzebę optymalizacji w pracy zawodowej inżyniera.	P6U_KO – K_K02

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
W 1	Przegląd rozwiązań układów wspomagających stosowanych w pojazdach.	2
W 2	Uwarunkowania techniczne i bezpieczeństwa stosowanie układów wspomagających.	2
W 3	Serwomechanizmy - konstrukcja i zasada działania.	2
W 4	Rozwiązania konstrukcyjne elementów układów wspomagających sterowanie pojazdów.	2
W 5	Wspomaganie układów kierowniczych.	2
W 6	Wspomaganie układów hamulcowych.	2
W 7	Współpraca podstawowych układów wspomagających z pozostałymi systemami wspomagającymi typu ABS, EDS, ESD, DSA, ASC.	2
W 8	Tendencje rozwoju układów wspomagających.	1
	Razem	15

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
L 1	Wprowadzenie do przedmiotu oraz zasady bezpieczeństwa i BHP.	4
L 2	Budowa i zasada działania serwomechanizmów.	4
L 3	Zapoznanie się z budową i zasadą działania układów kierowniczych	4
L 4	Badanie układów wspomagających układów kierowniczych.	4
L 5	Zapoznanie się z budową i zasadą działania układów hamulcowych.	4
L 6	Badanie podzespołów stosowanych do wspomaganie układów hamulcowych.	4
L 7	Badanie układów współpracujących z układami hamulcowymi (ABS i ASR).	4
L 8	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	Egzamin
F2	Ćwiczenia laboratoryjne (nr 1-7)

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie egzaminu (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 problemy techniczne w wybranych obszarach	Jak na ocenę 3, ale również identyfikuje i wyjaśnia problemy w wybranych obszarach	Jak na ocenę 3,5, ale wyjaśnia istotę rozwiązania problemu tech. w wybranych obszarach	Jak na ocenę 4, ale również formułuje modele matematyczne wybranych problemów	Jak na ocenę 4,5, a także nie popełnia błędów
W_02	Stosuje poprawnie terminologię do opisu problemów w wybranych obszarach	Jak na ocenę 3, ale również identyfikuje problemy i stosuje poprawnie terminologię badań operacyjnych	Jak na ocenę 3,5, ale również zna metody komputerowe z zakresu przedmiotu	Jak na ocenę 4, ale również zna uwarunkowania ekonomiczne stosowanych metod	Jak na ocenę 4,5, ale również potrafi wyjaśnić i zinterpretować wyniki modelu
U_01	Nabył umiejętności w zakresie formułowania modelu matematycznego w zakresie sterowania	Jak na ocenę 3, ale również nabył umiejętność konfrontacji sytuacji z praktyki do wyników teoretycznych	Jak na ocenę 3,5, ale konstruuje i rozwiązuje model decyzyjny	Jak na ocenę 4, również interpretuje wyniki optymalizacji do problemu praktycznego rozwiązania	Jak na ocenę 4,5, ale również potrafi dobrać metodę rozwiązania badanego problemu
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. Kleczkowski A., Budowa samochodu - cz.HWyd. Politechniki Krakowskiej

2. Informatory techniczne Bosch, Konwencjonalne i elektroniczne układy hamulcowe wydanie informatory techniczne Bosch
3. Informatory techniczne Bosch, Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy Informatory techniczne BoschBeck.

Literatura uzupełniająca:

1. Informatory techniczne Bosch, Układ stabilizacji toru jazdy ES Pinformatory techniczne Bosch
2. Trzecia K., Diagnostyka samochodu WKiŁ.

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_W03	C 1	W 1-8	N 1	F 1
W_02	P6S_WG – K_W05	C 1	W 1-8	N 1	F 1
U_01	P6S_UW – K_U18	C 2	L 1-8	N 2	F 2
K_01	P6U_KO – K_K02	C 1, C 2	W 1-8, L 1-8	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>	5
<i>Udział w konsultacjach</i>	10
Suma godzin kontaktowych	60
<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	5
<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	40
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