

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Budowa i badania pojazdów samochodowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Urządzenia wspomagające w pojazdach samochodowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM POJSAM oIS C2 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z budową, działaniem oraz eksploatacją urządzeń wspomagających kierownicę (hydraulicznych, elektrohydraulicznych, elektrycznych), urządzeń wspomagających hamulce (podciśnieniowych i nadciśnieniowych). Zdobywanie umiejętności badania, projektowania i diagnostyki awarii wymienionych urządzeń

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotów wchodzących w zakres studiów inżynierskich

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna i rozumie zasady eksploatacji i diagnostyki pojazdów samochodowych i ich podzespołów.

EK2 Wiedza Student zna i rozumie podstawy budowy pojazdów samochodowych, technologii wytwarzania pojazdów, tendencje rozwojowe, metody modelowania i symulacji stosowane w konstrukcji i analizie ruchu pojazdów

EK3 Umiejętności Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment inżynierski służący wyznaczeniu parametrów pracy projektowanego Absolwent potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment inżynierski służący wyznaczeniu parametrów pracy projektowanego urządzenia i ocenić działanie prototypu; opracować wyniki badań i ocenić niepewność pomiaru, wyciągnąć wnioski na podstawie rezultatów badań własnych i obcych oraz zaplanować eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę prawidłowości działania istniejącego urządzenia, obiektu lub systemu technicznego.

EK4 Kompetencje społeczne Student jest gotów do ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Stanowiskowe badania układu hamulcowego z podciśnieniowym urządzeniem wspomagającym	3
L2	Stanowiskowe badania układu hamulcowego z nadciśnieniowym urządzeniem wspomagającym	3
L3	Stanowiskowe badania układu kierowniczego z hydraulicznym urządzeniem wspomagającym	3
L4	Stanowiskowe badania układu kierowniczego z elektrohydraulicznym urządzeniem wspomagającym	3
L5	Stanowiskowe badania układu kierowniczego z elektrycznym urządzeniem wspomagającym	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy teoretyczne działania hydraulicznych pneumatycznych i elektrycznych urządzeń wspomagających	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Urządzenia podciśnieniowe wspomagające hamulce, urządzenia nagłego hamowania BAS	2
W3	Urządzenia nadciśnieniowe wspomagające hamulce	3
W4	Urządzenia wspomagające układ kierowniczy: hydrauliczne, elektrohydrauliczne, elektryczne	5
W5	Urządzenia wspomagające sprzęgła. Urządzenia wspomagające mechanizm zmiany biegów	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
opracowanie sprawozdań	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na laboratoriach

W2 Zwrot sprawozdań

W3 Zaliczenie kolokwium

W4 Test ustny

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Opracowanie zleconych wyników badań

B2 Opracowanie sprawozdań

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie opanował podstawowych zależności opisujących działanie układów wspomagających
NA OCENĘ 3.0	Student opanował podstawowe zależności opisujące działanie układów wspomagających
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi przedstawić działanie i teorię układów wspomagających
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi samodzielnie przedstawić działanie i teorię układów wspomagających
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi postawić problem i znaleźć rozwiązanie do zastosowania w układach wspomagających
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie postawić problem i znaleźć rozwiązania teoretyczne i praktyczne do zastosowania w układach wspomagających
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie opanował podstawowych zależności opisujących działanie układów wspomagających
NA OCENĘ 3.0	Student opanował podstawowe zależności opisujące działanie układów wspomagających
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi przedstawić działanie i teorię układów wspomagających

NA OCENĘ 4.0	Student potrafi samodzielnie przedstawić działanie i teorię układów wspomagających
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi postawić problem i znaleźć rozwiązanie do zastosowania w układach wspomagających
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie postawić problem i znaleźć rozwiązania teoretyczne i praktyczne do zastosowania w układach wspomagających
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie rozumie działania urządzeń wspomagających i nie potrafi korzystać ze stanowisk badawczych
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie działania urządzeń wspomagających i potrafi korzystać ze stanowisk badawczych
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi organizować proste eksperymenty na istniejących stanowiskach badawczych
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment badawczy i opracować wyniki
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi samodzielnie zaplanować i samodzielnie przeprowadzić eksperyment badawczy i opracować wyniki
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie zaplanować budowę nowych stanowisk i zaproponować na nich eksperymenty badawcze
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi współpracować w grupie
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podjąć najprostsze działania w zespole laboratoryjnym
NA OCENĘ 3.5	Student jest gotów do ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych
NA OCENĘ 4.0	Student jest gotów do ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych
NA OCENĘ 4.5	Student jest gotów do ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych
NA OCENĘ 5.0	Student jest gotów do ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 P1
EK2		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 P1
EK3		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 P1
EK4		Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Kuranowski A., Mirska-Świątek M. — *Mechanizmy wspomagające w pojazdach samochodowych cz.I Układy kierownicze*, Kraków, 2002, Politechnika Krakowska
- [2] | Kuranowski A., Mirska-Świątek M. — *Mechanizmy wspomagające w pojazdach samochodowych. Laboratorium*, Kraków, 2010, Politechnika Krakowska
- [3] | Wrzesiński T. — *Hamowanie pojazdów samochodowych*, Warszawa, 1978, Komunikacji i Łączności

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Sikorski J. — *Układy kierownicze samochodów*, Warszawa, 1978, Komunikacji i Łączności

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Aleksander Kuranowski (kontakt: aleksander.kuranowski@poczta.onet.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. prof. PK Aleksander Kuranowski (kontakt: aleksander.kuranowski@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....