

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Budowa i badania pojazdów samochodowych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Budowa samochodów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM POJSAM oIS B41 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	5

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	30	0	30	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1 Podstawy budowy pojazdów samochodowych, metody modelowania i symulacji stosowane w konstrukcji pojazdów samochodowych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wymaganie 1 Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów
- 2 Wymaganie 2 Znajomość zasad rysunku technicznego

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Absolwent zna i rozumie podstawy budowy pojazdów samochodowych, metody modelowania i symulacji stosowane w konstrukcji pojazdów samochodowych
- EK2 Wiedza** Absolwent zna i rozumie zasady konstrukcji układów napędowych, mechanizmów prowadzenia kół, układów kierowniczych, układów hamulcowych
- EK3 Wiedza** Absolwent zna i rozumie zasady i zależności wykorzystywane przy podstawowych obliczeniach elementów wykonawczych układów hamulcowych pojazdów
- EK4 Umiejętności** Absolwent potrafi opisać sposób pracy poszczególnych elementów z układu napędowego pojazdu, potrafi przeprowadzić demontaż i montaż wybranych zespołów układu napędowego
- EK5 Umiejętności** Absolwent potrafi przeprowadzić proces konstruowania elementów układów napędowego, nośnego i hamulcowego pojazdów.
- EK6 Kompetencje społeczne** Absolwent jest gotów do doksztalcania się, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawy budowy pojazdów samochodowych, metody modelowania i symulacji stosowane w konstrukcji pojazdów samochodowych	2
<b>W2</b>	Zasady konstrukcji układów napędowych, mechanizmów prowadzenia kół, układów kierowniczych, układów hamulcowych	2
<b>W3</b>	Określenie stanów obciążeń układów nośnych pojazdów i sposobu ich wyznaczania	4
<b>W4</b>	Konstrukcja elementów sprężystych i tłumiących zawiesznień	4
<b>W5</b>	Układy hamulcowe w pojazdach, podstawowe obliczenia układów wykonawczych	6
<b>W6</b>	Układy kierownicze, zasada działania, konstrukcja, podstawowe obliczenia	3
<b>W7</b>	Problematyka bezpieczeństwa czynnego i biernego w pojazdach	3
<b>W8</b>	Konstrukcja i zasada działania mechatronicznych systemów w pojazdach	3
<b>W9</b>	Tendencje rozwojowe w konstrukcji samochodów ze szczególnym uwzględnieniem przyszłościowych źródeł napędu i zasobników energii	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zapoznanie się z konstrukcją elementów układu napędowego pojazdów , demontaż i montaż wybranych zespołów układu napędowego	6
L2	Zapoznanie się z konstrukcją elementów układu nośnego pojazdów poprzez demontaż wybranych zespołów	4
L3	Zapoznanie się z konstrukcją elementów układu kierowniczego i hamulcowego poprzez demontaż i montaż wybranych zespołów	4
L4	Wyznaczanie rozdziału mas , położenia wysokości środka masy oraz momentów bezwładności pojazdu	4
L5	Wyznaczenie charakterystyki amortyzatora samochodowego	4
L6	Wyznaczanie charakterystyki zawieszenia pojazdu samochodowego	4
L7	Określenie geometrii ustawienia kół pojazdu oraz przełożenia w układzie kierowniczym	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem aparatury pomiarowej

N2 Wykłady z wykorzystaniem środków multimedialnych

N3 Demontaż i montaż podzespołów samochodowych

N4 Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem stanowisk laboratoryjnych

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	35
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>180</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Egzamin pisemny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie teorię leżącą u podstaw działania podzespołów samochodowych w stopniu minimalnym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie metodykę konstruowania zespołów pojazdu samochodowego w stopniu minimalnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie perspektywy i trendy rozwoju pojazdów samochodowych w stopniu minimalnym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji w zakresie inżynierii mechanicznej, w tym rysunkiem technicznym z zastosowaniem CAD, programowaniem i opisem matematycznym w stopniu minimalnym
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie inżynierii mechanicznej, dot. budowy i eksploatacji pojazdów w stopniu minimalnym, .
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student jest gotów w minimalnym stopniu do ciągłego doksztalcania 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	W1 W9	N2	F1 P1
EK2		Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6	N2 N3	P1
EK3		Cel 1	W9	N2	F1
EK4		Cel 1	W1 W4 W8 L4	N1	F1
EK5		Cel 1	W1 W5 W9	N2	F1
EK6		Cel 1	W1	N2	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Kazimierz Studziński** — *Tytuł Samochód Teoria Konstrukcja i Obliczanie*, Warszawa, 1980, WKiŁ
- [2 ] **Autor Jorsen Reimpell**, — *Tytuł Podwozia Samochodów Podstawy konstrukcji*, Miejsowość Warszawa, 2001, Wydawnictwo WKiŁ
- [3 ] **Autor Andrzej Reński** — *Tytuł Bezpieczeństwo czynne samochodu*, Miejsowość Warszawa, 2011, Wydawnictwo Oficyna Wydawnicza PW

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

[1 ] Autor **Zbigniew Jaśkiewicz** — *Tytuł Projektowanie elementów . Poradnik Inżyniera samochodowego*, Warszawa, 1990, Wydawnictwo WKiŁ

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

prof. dr hab. inż. Witold, Andrzej Grzegózek (kontakt: [witek@mech.pk.edu.pl](mailto:witek@mech.pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 Pracownicy Instytutu Pojazdów Samochodowych i Silników spalinowych (kontakt: [mail@example.com](mailto:mail@example.com))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....