

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowa i Badania Pojazdów Samochodowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Budowa samochodów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Structure of Automobile
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIIN D1 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1 2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	9	0	0	0	9	0
2	0	0	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 : Zapoznanie się konstrukcją i podstawowymi obliczeniami złożonych układów napędowych. Zaznajomienie się z zintegrowanymi układami bezpieczeństwa czynnego pojazdu.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczone przedmioty: Mechanika, wytrzymałość materiałów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna poszerzoną i nowoczesną teorię leżącą u podstaw działania urządzeń, maszyn i aparatury szczególnie w wybranej przez siebie specjalności ale również w szerszym zakresie inżynierskim.

EK2 Wiedza Zna standardowe i nowoczesne metody konstrukcyjne maszyn i urządzeń wymagające poszerzonego aparatu matematycznego i komputerowego wspomaganie projektowania procesów i konstrukcji w wybranej przez siebie specjalności, ale również w szerszym zakresie inżynierskim.

EK3 Umiejętności Potrafi graficznie przedstawić projekt inżynierski z zakresu konstrukcji maszyn lub analizy procesu w zakresie swojej specjalności.

EK4 Kompetencje społeczne Ma świadomość wpływu rozwoju techniki na otaczające środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia. Podejmując decyzje projektowe, bierze pod uwagę różnorakie aspekty działalności inżynierskiej. Jest świadom odpowiedzialności wynikającej z podejmowanych decyzji w zakresie rozwiązań projektowych, obliczeniowych i inwestycyjnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wyznaczanie charakterystyki elastokinematycznej zawieszenia wielołącznikowego samochodów osobowych	2
L2	Wyznaczanie charakterystyki amortyzatorów	2
L3	Wyznaczanie położenia środka mas , momentów bezwładności i dewiacji motocykla.	2
L4	Wyznaczanie przebiegu zmian przyspieszeń wzdłużnych pojazdu wyposażonego w automat sprzęgłowy podczas ruszania z miejsca dla różnych ustawień regulacyjnych automatu.	2
L5	Wyznaczanie wartości przełożeń przekładni pasowej CVT w funkcji podciśnienia i prędkości obrotowej koła napędzającego.	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Obliczanie obciążeń dynamicznych w układach napędowych.	3
P2	Obliczenie podstawowych wymiarów elementu resorującego zawieszenia niezależnego kół samochodu osobowego	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P3	Obliczenie wartości momentu hamującego hamulca tarczowego i bębnowego samochodu osobowego	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Dynamika układu napędowego pojazdu samochodowego. Budowa modeli obliczeniowych układów napędowych.	3
W2	Zrobotyzowane układy napędowe pojazdów. Układy napędowe 4x4, sprzęgło Haldex i Visco. Konstrukcja samochodów ze szczególnym uwzględnieniem złożonych układów napędowych pojazdów hybrydowych. Układy napędowe o ciągłej zmianie przełożenia CVT w zastosowaniu do pojazdów hybrydowych.	3
W3	Systemy bezpieczeństwa czynnego pojazdu. Podstawy działania systemów poprawiających stabilność ruchu ESP. Zawieszenia półaktywne i aktywne kół samochodowych	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	25
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	23
Opracowanie wyników	35
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Egzamin ustny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zna nowoczesną teorię działania urządzeń w zakresie 50%
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-

NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zna standardowe i nowoczesne metody konstrukcyjne w zakresie 50% wiedzy wynikającej z programu
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	potrafi przedstawić graficznie prosty projekt
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Ma świadomość wpływu rozwoju nowoczesnej techniki na otaczające go środowisko adekwatnie do posiadanej wiedzy
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W10	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 P1 P2 P3 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK2	K2_W11	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 P1 P2 P3 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK3	K2_UP01	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 P1 P2 P3 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK4	K2_K02	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 P1 P2 P3 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **K.Studziński** — *Samochód, Teoria, Konstrukcja i obliczanie*, Waeszawa, 1980, WKiŁ
- [2] | **A. Reński** — *Budowa samochodu. Układy hamulcowe i kierownicze oraz zawieszenia*, Warszawa, 1997, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Robert Bosch** — *Automotive Handbook*, Stuttgart, 1996, Robert Bosch GmbH

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Robert Janczur (kontakt: rjanczur@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)

.....