

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Eksploatacja pojazdów samochodowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Budowa samochodów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Automobile Design
KOD PRZEDMIOTU	T814
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zaznajomienie się z konstrukcją i obliczeniami elementów , układów napędowych, nośnych ,hamulcowych i kierowniczych pojazdów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczone przedmioty mechanika i wytrzymałość materiałów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna zasady pracy i konstrukcję maszyn, urządzeń i pojazdów w wybranej przez siebie specjalności - w ogólnym zakresie inżynierskim.

EK2 Wiedza Zna teorię leżącą u podstaw działania urządzeń, maszyn i środków transportu w wybranej przez siebie specjalności.

EK3 Wiedza Zna perspektywy i trendy rozwoju systemów transportowych, konstrukcji, eksploatacji maszyn i urządzeń, mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów, termodynamiki, mechaniki płynów. W największym stopniu w zakresie systemów i procesów transportowych.

EK4 Umiejętności Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego w dziedzinie transportu z zakresu mechaniki oraz budowy i eksploatacji maszyn, urządzeń i pojazdów, zarówno w odniesieniu do prostych problemów teoretycznych jak i rzeczywistych. Potrafi ocenić możliwości do zastosowania materiałów.

EK5 Kompetencje społeczne Ma świadomość wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje projektowe, bierze pod uwagę te aspekty działalności inżynierskiej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Mechanizmy napędowe samochodu.	3
W2	Zadania sprzęgieł samochodowych, opis rozwiązań konstrukcyjnych, obliczenie zasadniczych wymiarów tarczy sprzęgłowej oraz sprężyny talerzowej.	1
W3	Zadania skrzyń przekładniowych, opis rozwiązań konstrukcyjnych. Wstępne przeliczanie elementów skrzyń biegów; kół zębatych i wałków.	2
W4	Hydrodynamiczne sprzęgła i przekładnie. Przekładnie planetarne. Przekładnie o ciągłej zmianie przełożenia (CVT).	1
W5	Konstrukcja i obliczanie wałów napędowych, przeguby sztywne i elastyczne. Zadania przekładni głównych, opis rozwiązań konstrukcyjnych, wstępne przeliczanie przekładni głównej, oraz łożyskowania, mechanizmy różnicowe, zasada działania. Opis rozwiązań konstrukcyjnych mostów napędowych, rodzaje półosi napędowych, łożyskowania półosi.	2
W6	Rodzaje i zadania zawiesznień, komfort jazdy, rodzaje i opis konstrukcji elementów resorujących, sposób doboru elementów resorujących, amortyzatory, zasada działania, opis konstrukcji.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W7	Wymagania stawiane mechanizmom hamulcowym. Konstrukcja i obliczanie hamulców. Zasady działania układów przeciwblokujących ABS-u, opisy rozwiązań konstrukcyjnych.	2
W8	Rodzaje i zadania układów kierowniczych. Zależności kinematyczne, układy wspomagające.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wyznaczanie wartości współczynnika sztywności zawiesznień.	3
L2	Wyznaczanie momentów bezwładności pojazdu względem osi poprzecznych.	3
L3	Wyznaczanie charakterystyki talerzowej sprężyny dociskowej w sprzęgle.	3
L4	Wyznaczanie parametrów rozkładu mas samochodu.	3
L5	Wyznaczanie momentu bezwładności pojazdu względem osi pionowej.	3

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	20
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	30
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
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 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	nie zna teorii leżącej u podstaw działania elementów stanowiących podwozie i układ napędowy samochodu
NA OCENĘ 3.0	zna teorię w stopniu minimalnym
NA OCENĘ 3.5	zna teorię w stopniu zadowalającym
NA OCENĘ 4.0	zna wybrane zależności teoretyczne opisujące działanie elementów pojazdu
NA OCENĘ 4.5	zna wszystkie zależności teoretyczne opisujące działanie elementów pojazdu
NA OCENĘ 5.0	zna wszystkie zależności i umie je zastosować

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	nie zna zasad pracy i konstrukcji elementów i zespołów samochodu
NA OCENĘ 3.0	zna niektóre zasady pracy i konstrukcji elementów i zespołów samochodu
NA OCENĘ 3.5	zna zasady pracy i konstrukcje w sposób zadowalający
NA OCENĘ 4.0	zna zasady i potrafi wskazać zalety i wady elementów i zespołów
NA OCENĘ 4.5	zna zasady i potrafi zrealizować proste obliczenia związane z działaniem elementów i zespołów
NA OCENĘ 5.0	zna zasady i potrafi zrealizować szkice elementów i zespołów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	nie zna perspektyw ani trendów rozwoju
NA OCENĘ 3.0	zna niektóre trendy i perspektywy
NA OCENĘ 3.5	zna perspektywy rozwoju w sposób zadowalający
NA OCENĘ 4.0	zna perspektywy i trendy w swojej wybranej specjalności
NA OCENĘ 4.5	zna perspektywy i trendy w dziedzinie ogólnej powiązanej z wybraną specjalnością
NA OCENĘ 5.0	zna perspektywy i trendy zarówno w szczegółowej jak i ogólnej specjalności w bardzo szerokim zakresie
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	nie potrafi rozwiązać prostego zadania inżynierskiego
NA OCENĘ 3.0	potrafi rozwiązać proste zadanie inżynierskie w sposób bardzo ogólny
NA OCENĘ 3.5	potrafi rozwiązać zadanie inżynierskie w sposób zadowalający
NA OCENĘ 4.0	potrafi rozwiązać proste zadanie oraz przeprowadzić analizę możliwych zmian
NA OCENĘ 4.5	potrafi rozwiązać zadanie inżynierskie wraz z wprowadzonymi zmianami
NA OCENĘ 5.0	potrafi rozwiązać złożone zadanie inżynierskie
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	nie ma świadomości wpływu techniki na środowisko
NA OCENĘ 3.0	ma ograniczona świadomość wpływu techniki na środowisko
NA OCENĘ 3.5	ma świadomość wpływu techniki na środowisko w zakresie swojej specjalności
NA OCENĘ 4.0	ma świadomość wpływu techniki na środowisko również w zakresie ogólnym
NA OCENĘ 4.5	ma świadomość i bierze pod uwagę wpływ działalności inżynierskiej na środowisko

NA OCENĘ 5.0	ma świadomość wpływu techniki na środowisko i uwzględnia ten aspekt w pracach projektowych
--------------	--

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W15	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W14	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K1_W18	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1
EK4	K1_UB09	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1
EK5	K1_K02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Jaśkiewicz Z.** — *Projektowanie układów napędowych pojazdów samochodowych*, Warszawa, 1982, WKiŁ
- [2] | **Reimpell J.** — *Podwozia samochodów Podstawy konstrukcji*, Warszawa, 1997, WKiŁ
- [3] | **Studziński K.** — *Samochód Teoria, konstrukcja i obliczanie*, Warszawa, 1980, WKiŁ
- [4] | **Reński A.** — *Budowa samochodów Układy hamulcowe kierownicze oraz zawieszenia*, Warszawa, 1997, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Stańczyk T., Łomako D.** — *Komputerowe obliczanie zespołów samochodów ściągniaków*, Kielce, 2004, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej

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 hab.inż. Witold Grzegózek (kontakt: witek@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Robert Janczur (kontakt: robertj@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)

.....
.....