

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: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowa i Badania Pojazdów Samochodowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Urządzenia wspomagające w samochodach
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Power Assisted Systems in Automobiles
KOD PRZEDMIOTU	M820
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	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). Zdobycie 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 Zna nowoczesne standardowe i niestandardowe metody diagnostyki, kontroli oraz metody pomiarowe w zakresie swojej specjalności w odniesieniu zarówno do budowy nowych urządzeń, kontroli procesów jak i eksploatacji. Zna programy pomiarowo-sterujące szczególnie w zakresie swojej specjalności.

EK2 Umiejętności Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment inżynierski służący wyznaczeniu parametrów pracy urządzenia i ocenie możliwości działania prototypu. Potrafi wyciągnąć wnioski na podstawie rezultatów badań własnych i obcych.

EK3 Umiejętności Posiada umiejętności oceny możliwości wykorzystania nowych osiągnięć techniki i ich przydatności do rozwiązywania postawionego problemu technicznego zwłaszcza w zakresie swojej specjalności.

EK4 Umiejętności Potrafi zaplanować eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę efektu i prawidłowości działania urządzenia maszyny lub z systemu w zakresie wybranej specjalności.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy teoretyczne działania hydraulicznych, pneumatycznych i elektrycznych urządzeń wspomagających.	2
W2	Urządzenia podciśnieniowe wspomagające hamulce, urządzenia nagłego hamowania BAS.	2
W3	Urządzenia nadciśnieniowe wspomagające hamulce.	2
W4	Korektory sił hamowania.	1
W5	Urządzenia wspomagające kierownice: hydrauliczne, elektrohydrauliczne, elektryczne.	6
W6	Układy steer-by-wire (SBW).	1
W7	Urządzenia wspomagające sprzęgła. Urządzenia wspomagające mechanizm zmiany biegów.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Stanowiskowe badania układu hamulcowego z podciśnieniowym urządzeniem wspomagającym.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Stanowiskowe badania układu hamulcowego z nadciśnieniowym urządzeniem wspomagającym.	2
L3	Badania korektorów sił hamujących.	1
L4	Stanowiskowe badania układów kierowniczych z hydraulicznym urządzeniem wspomagającym.	4
L5	Stanowiskowe badania układu kierowniczego z elektrohydraulicznym urządzeniem wspomagającym.	2
L6	Stanowiskowe badania układu kierowniczego z elektrycznym urządzeniem wspomagającym.	2
L7	Stanowiskowe i drogowe badania układu hamulcowego z urządzeniem BAS	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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna standardowych metod kontroli i diagnostyki
NA OCENĘ 3.0	Student zna standardowe metody kontroli i diagnostyki
NA OCENĘ 3.5	Student zna standardowe i niestandardowe metody kontroli i diagnostyki
NA OCENĘ 4.0	Student zna standardowe i niestandardowe metody kontroli i diagnostyki oraz metody pomiarowe
NA OCENĘ 4.5	Student zna standardowe i niestandardowe metody kontroli, diagnostyki i metody pomiarowe oraz potrafi je zastosować w praktyce

NA OCENĘ 5.0	Student zna standardowe i niestandardowe metody kontroli, diagnostyki i metody pomiarowe, potrafi je zastosować w praktyce oraz zna programy pomiarowe
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymentu
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaplanować eksperyment pod nadzorem prowadzącego zajęcia
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment pod nadzorem prowadzącego zajęcia
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaplanować eksperyment samodzielnie
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment samodzielnie
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaplanować, przeprowadzić eksperyment oraz wyznaczyć samodzielnie parametry urządzenia
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada umiejętności oceny wykorzystania nowych osiągnięć techniki
NA OCENĘ 3.0	Student posiada minimalne umiejętności oceny wykorzystania nowych osiągnięć techniki
NA OCENĘ 3.5	Student posiada dobre umiejętności oceny wykorzystania nowych osiągnięć techniki
NA OCENĘ 4.0	Student posiada umiejętności oceny przydatności nowych osiągnięć techniki do rozwiązywania problemów
NA OCENĘ 4.5	Student posiada umiejętności oceny wykorzystania i przydatności nowych osiągnięć techniki do rozwiązywania problemów
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętności oceny wykorzystania i przydatności nowych osiągnięć techniki do rozwiązywania problemów i potrafi je zastosować w praktyce
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaplanować eksperymentu diagnostycznego
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaplanować eksperyment diagnostyczny pod nadzorem prowadzącego zajęcia
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zaplanować eksperyment diagnostyczny samodzielnie
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaplanować eksperyment diagnostyczny samodzielnie oraz ocenić efekt pod nadzorem prowadzącego zajęcia
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zaplanować eksperyment diagnostyczny oraz ocenić efekt samodzielnie
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaplanować eksperyment diagnostyczny oraz ocenić efekt samodzielnie i wskazać nieprawidłowości działania maszyn

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_W12	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K2_UP05	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N3	F1
EK3	K2_UP14	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K2_UP07	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Kuranowski A., Mirska-Świątek M. — *Mechanizmy wspomagające w pojazdach samochodowych cz.I Układy kierownicze*, Kraków, 2002, Wyd.Polit.Krak.
- [2] | Kuranowski A., Mirska-Świątek M. — *Mechanizmy wspomagające w pojazdach samochodowych. Laboratorium*, Kraków, 2010, Wyd.Polit.Krak.
- [3] | Wrzesiński T. — *Hamowanie pojazdów samochodowych*, Warszawa, 1978, WKiŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Sikorski J. — *Układy kierownicze samochodów*, Warszawa, 1981, WKiŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....