

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: II

Specjalności: Automatykacja systemów wytwarzania, Mechatronika, Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń, Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Automatykacja i sterowanie pojazdów samochodowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Automotive Vehicles Automation and Control
KOD PRZEDMIOTU	A706
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi układami automatycznego sterowania w pojazdach samochodowych: budowa układów i algorytmy sterowania. Zapoznanie się praktyczne z konstrukcją i działaniem tych układów. Wykonanie projektu konstrukcyjnego elementu pneumatycznego i projekt algorytmu sterowania wybranym zespołem pojazdu

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw budowy pojazdów samochodowych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna nowoczesne metody i środki automatyzacji maszyn, urządzeń, procesów i systemów w szerszym zakresie inżynierskim.

EK2 Wiedza Zna podstawowe zasady budowy urządzeń mechatronicznych pojazdów wynikające z połączenia inżynierii mechanicznej, elektrycznej, komputerowej oraz automatyki.

EK3 Umiejętności Potrafi opracować, w języku polskim ustną prezentację wyników badań własnych i rozwiązywania problemu inżynierskiego w zakresie swojej specjalności,

EK4 Umiejętności Potrafi przedstawić parametry wejściowe, zasady sterowania i układy wykonawcze podstawowych układów mechatronicznych pojazdu samochodowego .

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badanie układu zasilania i zapłonowego silnika z zapłonem iskrowym i zapłonem samoczynnym jako obiektu automatycznej regulacji.	4
L2	Stanowiskowe badania układu przeciwblokującego ABS. Kontrola układów wspomagania w układzie kierowniczym i hamulcowym.	2
L3	Sterowanie układami napędowymi w pojazdach z silnikiem spalinowym i w pojazdach hybrydowych elektryczno - spalinowych.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Automatyzacja i sterowanie silnikiem spalinowym z zapłonem iskrowym i samoczynnym: budowa układu zasilania, czujniki i układy wykonawcze, budowa i sterowanie układem zapłonowym.	4
W2	Budowa i sterowanie układem przeciwblokującym ABS oraz układami BAS, EBD, TCS. Sterowanie układem stabilizacji toru jazdy ESP.	2
W3	Budowa i sterowanie elektrycznym układem wspomagania w układzie kierowniczym samochodu. Sterowanie hamulcami pneumatycznymi.	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt przekaźnika pneumatycznego do układu hamulcowego samochodu ciężarowego	4.5
P2	Obliczenie jednostkowego czasu otwarcia wtryskiwacza silnika benzynowego dla nominalnych warunków pracy oraz współczynników korekcyjnych	4.5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	117
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Projekt

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obowiązkowy udział w zajęciach laboratoryjnych

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zna nowoczesne metody i środki automatyzacji maszyn i urządzeń, szczególnie w zakresie pojazdów samochodowych
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 podstawowe zasady budowy urządzeń mechatronicznych wynikające z połączenia inżynierii mechanicznej, elektrycznej, komputerowej oraz automatyki i robotyki.
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 opracować, w języku polskim, ustną prezentację wyników badań własnych w zakresie swojej specjalności, ale też zagadnień kierunkowych automatyki i robotyki.
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	Potrafi przedstawić parametry wejściowe, zasady sterowania i układy wykonawcze podstawowych układów mechatronicznych pojazdu samochodowego.
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, K2_W04, K2_UP09, K2_UO04	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK2	K2_W10, K2_W04, K2_UP09, K2_UO04	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK3	K2_W10, K2_W04, K2_UP09, K2_UO04	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK4	K2_W10, K2_W04, K2_UP09, K2_UO04	Cel 1	L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Kasedorf J.** — *Układy wtryskowe i katalizatory*, W-wa, 1996, WKŁ
- [2] **R. Bosch Gmbh** — *Konwencjonalne i elektroniczne układy hamulcowe. Informator techniczny Bosch.*, W-wa, 2006, WKŁ
- [3] **Kuranowski Al., Mirska-Świątek M.** — *Mechanizmy wspomagające w pojazdach samochodowych*, Kraków, 2002, Polit. Krak.
- [4] **Łomako D., Stańczyk T., Grzyb J.** — *Pneumatyczne układy hamulcowe w pojazdach samochodowych*, Kielce, 2002, Polit. Świętokrz.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Bolton W.** — *Mechatronics*, England, 2008, PEARSON

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Andrzej, Janusz Gajek (kontakt: gajeka@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Piotr Strzępek (kontakt:)
- 2 dr inż. Wojciech Szczypiński Sala (kontakt:)
- 3 dr inż. Aleksander Kuranowski (kontakt:)
- 4 dr inż. Tadeusz Papuga (kontakt:)
- 5 dr inż. Jerzy Cisek (kontakt:)
- 6 dr hab. inż. Andrzej Gajek (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....
.....
.....