

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Silniki Spalinowe

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Układy napędowe z silnikami spalinowymi
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Combustion engines power transmission systems
KOD PRZEDMIOTU	M954
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
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 studentów z układami napędowymi silników spalinowych w pojazdach samochodowych, lokomotywach, jednostkach pływających, samolotach, agregatach prądotwórczych

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

1 Podstawowa wiedza z silników spalinowych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Warunki pracy silników spalinowych w różnych aplikacjach

**EK2 Wiedza** Równanie ruchu oraz stabilność układu silnik spalinowy-odbiornik mocy

**EK3 Wiedza** Zasada działania różnych regulatorów prędkości obrotowej silnika spalinowego

**EK4 Wiedza** Opory ruchu dla różnych zastosowań silników spalinowych

**EK5 Umiejętności** Dobór silnika spalinowego do różnych aplikacji

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Warunki pracy silnika spalinowego w różnych zastosowaniach	2
<b>W2</b>	Równanie ruchu układu silnik spalinowy-odbiornik mocy	2
<b>W3</b>	Stabilność układu silnik spalinowy-odbiornik mocy	2
<b>W4</b>	Równoległa praca silników spalinowych	2
<b>W5</b>	Zasada działania różnych regulatorów prędkości obrotowej silnika spalinowego	2
<b>W6</b>	Układ napędowy silnik spalinowy - pojazd samochodowy	2
<b>W7</b>	Układ napędowy silnik spalinowy - lokomotywa spalinowa	1
<b>W8</b>	Układ napędowy silnik spalinowy - jednostka pływająca	1
<b>W9</b>	Układ napędowy silnik spalinowy - samolot	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Pomiar charakterystyki prędkościowej silnika spalinowego samochodowego	2
<b>L2</b>	Pomiar charakterystyki prędkościowej silnika spalinowego autobusowego	2
<b>L3</b>	Pomiar charakterystyki obciążeniowej silnika spalinowego agregatu prądotwórczego	2
<b>L4</b>	Dobór silnika do samochodu ciężarowego	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L5	Określenia wartości oporów ruchu dla samochodu osobowego	2
L6	Wyznaczanie współczynników stabilności układów silnik spalinowy różne odbiorniki mocy	3
L7	Dobór przełożeń w stopniowanej skrzyni biegów samochodu osobowego	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F3** Test

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**
**P1** Kolokwium

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	brak
NA OCENĘ 3.0	warunki pracy silników spalinowych w różnych zastosowaniach
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	brak
NA OCENĘ 3.0	równanie ruchu oraz stabilność układu silnik-odbiornik mocy
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	brak
NA OCENĘ 3.0	regulatory prędkości obrotowej silników spalinowych
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	brak
NA OCENĘ 3.0	opory ruchu dla różnych zastosowań silników spalinowych

NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	brak
NA OCENĘ 3.0	dobór silnika spalinowego do różnych aplikacji
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.

## 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_W13, K2_UB06	Cel 1	W1 L1	N1 N2 N3	F1 F2 F3
EK2	K2_UO01	Cel 1	W2 W3 L2	N1 N2 N3	F1 F2 F3
EK3	K2_W11, K2_UB06	Cel 1	W4 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K2_UP07	Cel 1	W5 L3 L4	N1 N2 N3	F1 F2 F3
EK5	K2_UP05, K2_UP09	Cel 1	W6 W7 W8 W9 L5 L6 L7	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] **Z. Jaśkiewicz** — *Projektowanie układów napędowych*, Wwa, 1992, WKŁ

[2 ] **Praca Zbiorowa** — *Napędy*, Wwa, 1993, WKŁ

[3 ] **J. Wajand** — *Tłokowe silniki spalinowe*, Wwa, 1993, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jerzy Cisek (kontakt: [jcisek@usk.pk.edu.pl](mailto:jcisek@usk.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Jerzy Cisek (kontakt: [jcisek@pk.edu.pl](mailto:jcisek@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....