

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Silniki Spalinowe

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |   |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Metody komputerowe w projektowaniu silników spalinowych |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Computer methods in combustion engines design           |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM MIBM oIIN D13 14/15                                  |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe                              |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00  |
| SEMESTRY                                | 3   |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 9      | 0         | 0            | 9                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z podstawami projektowania silników spalinowych, funkcjami programów komputerowych służących do projektowania silników spalinowych.

**Cel 2** Zdobywanie umiejętności posługiwania się programem komputerowym w celu wykonywania projektu.

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

1 zaliczone przedmioty: Silniki spalinowe.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Student który zaliczył przedmiot potrafi posługiwać się programem CATIA

**EK2 Umiejętności** Student który zaliczył przedmiot potrafi zaprojektować wybrany element silnika

**EK3 Wiedza** Student który zaliczył przedmiot posiada wiedzę pozwalającą na przeanalizowanie i weryfikację projektu wykonanego w programie CATIA

**EK4 Umiejętności** Student który zaliczył przedmiot potrafi przeprowadzić analizę kinematyczną zaprojektowanego elementu silnika

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH  | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Ogólne omówienie programów wspomagających projektowanie   | 1                |
| <b>W2</b> | Wprowadzenie do programu CATIA "  | 2                |
| <b>W3</b> | Zapoznanie z podstawowymi funkcjami rysunkowymi. Modelowanie na płaszczyźnie. Modelowanie bryłowe. Modelowanie hybrydowe  | 3                |
| <b>W4</b> | Omówienie struktury rysunku na przykładzie wybranego elementu silnika. Wykonanie rysunku części silnika. Zastosowanie modułu do obliczeń wytrzymałościowych MES " | 3                |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |  |                  |
|--------------------------|--|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>                | Ogólne zapoznanie z programami służącymi do projektowania  | 1                |
| <b>K2</b>                | Wprowadzenie do programu CATIA " Zapoznanie z podstawowymi funkcjami rysunkowymi.                        | 2                |
| <b>K3</b>                | Modelowanie na płaszczyźnie. Modelowanie bryłowe. Modelowanie hybrydowe                                  | 3                |
| <b>K4</b>                | Omówienie struktury rysunku na przykładzie wybranego elementu silnika. Wykonanie rysunku części silnika. | 3                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI   | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |   |
| Godziny wynikające z planu studiów   | 0   |
| Konsultacje przedmiotowe   | 6   |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji  | 5   |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |   |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 20  |
| Opracowanie wyników  | 10  |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 10  |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>51</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 2.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Projekt

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0        | - |

|                     |  |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi poprawnie zaprojektować wybrany element silnika w programie CATIA                  |
| 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        | Student potrafi przeprowadzić obliczenia wytrzymałościowe w programie CATIA                        |
| 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        | Student potrafi przeprowadzić analizę kinematyczną w programie CATIA                               |
| 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        | Student posiada wiedzę pozwalającą na weryfikację poprawności wykonania projektu w programie CATIA |
| 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_W16   | Cel 1           | W1                | N2                    | F1            |
| EK2               | K2_UP01  | Cel 2           | W2                | N2                    | F1            |
| EK3               | K2_W07   | Cel 1           | W3                | N2                    | F1            |
| EK4               | K2_W11   | Cel 2           | W4                | N2                    | F1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | **A. Wełeczko** — *Przykłady efektywnego zastosowania systemu w projektowaniu mechanicznym*, Gliwice, 2002, Helion

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | **M. Wyleżoł** — *Modelowanie bryłowe w systemie CATIA*, Gliwice, 2002, Helion

[2] | **W. Skarka A. Mazurek** — *Podstawy modelowania i zapisu konstrukcji*, Gliwice, 2005, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Krzysztof, Andrzej Śliwiński (kontakt: [krzysztof.sliwinski@pk.edu.pl](mailto:krzysztof.sliwinski@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)