

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: K

Stopień studiów: I

Specjalności: Informatyka Przemysłowa, Inżynieria Oprogramowania

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Modelowanie i wizualizacja  |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Modelling and visualization |
| KOD PRZEDMIOTU                          | K209                        |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe       |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 5.00                        |
| SEMESTRY                                | 5                           |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 5       | 30     | 0         | 0            | 15                               | 15      | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zdobyć umiejętności budowy modeli części i złożeń urządzeń w systemach CAD, wizualizacja i prezentacja wyrobu

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

1 Brak wymagań

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna podstawy metod obliczeń, analiz oraz modelowania w zakresie zastosowań informatyki w pracach inżynierskich projektowych, produkcyjnych i eksploatacyjnych, w diagnostyce oraz innych z zakresu wybranej specjalności.

**EK2 Umiejętności** Potrafi posługiwać się podstawowymi formami komunikacji w technice, rysunkiem technicznym z zastosowaniem CAD, programowaniem i opisem matematycznym oraz grafiką komputerową.

**EK3 Umiejętności** Potrafi graficznie przedstawić projekt inżynierski z zakresu konstrukcji maszyn i urządzeń lub analizy procesu w zakresie swojej specjalności. Potrafi odwzorować i wymiarować elementy maszyn; z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania maszyn.

**EK4 Kompetencje społeczne** Potrafi w środowisku informatyków i inżynierów mechaników sformułować problem i prowadzić dyskusję

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT   |                                                          |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH   | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>P1</b> | Projekt obiektu stanowiący obudowę lub złożoną pokrywę   | 6                |
| <b>P2</b> | Projekt obiektu stanowiący korpus maszyny lub urządzenia | 9                |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                                                                                                                                                       |                  |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K1</b>                | Wykonanie modelu części składającej się z brył podstawowych typu prostopadłościan, walec, brył z pochylonymi ściankami, dodawanie i usuwanie materiału                                                | 2                |
| <b>K2</b>                | Wykonanie w module Part programu CREO modelu części z wykorzystaniem możliwości funkcji szkicownika do minimalizacji operacji                                                                         | 2                |
| <b>K3</b>                | Wykonanie w module Part programu CREO modelu części z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji szkicownika, optymalizacja operacji, modelowanie bryły obrotowej                                          | 2                |
| <b>K4</b>                | Wykonanie w module Part programu CREO modelu części z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji szkicownika, optymalizacja operacji, części wykorzystujące jako ścieżkę prowadzenia profilu linię śrubową | 2                |
| <b>K5</b>                | Wykonanie w module Assembly programu CREO modelu złożenia urządzenia                                                                                                                                  | 4                |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                            |                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                     | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>K6</b>                | Wykonanie w module Assembly programu SolidWorks modelu złożenia urządzenia | 3                |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                   |                  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                            | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Modelowanie bryłowe w systemach CAD. Omówienie wybranych systemów                                                                                 | 2                |
| <b>W2</b> | Charakterystyka systemu Pro/Engineer, moduł Creo, elementy modelowania 3D, szkicownik profili i operacja projekcji prostej                        | 2                |
| <b>W3</b> | Modelowanie w module Part, szkicowanie profili, tworzenie brył przez obrót. Operacje na krawędziach brył.                                         | 2                |
| <b>W4</b> | Modelowanie w module Part, zaawansowane funkcje szkicownika, generowanie profilu przez rzutowanie do szkicownika, kolejność operacji modelowania. | 2                |
| <b>W5</b> | Modelowanie w module Part, wybranych części maszyn                                                                                                | 6                |
| <b>W6</b> | Modelowanie geometrii części o skręconych przekrojach                                                                                             | 4                |
| <b>W7</b> | Modelowanie elementów wykorzystujących linię śrubową, części z gwintami, sprężyny                                                                 | 6                |
| <b>W8</b> | Modelowanie złożów w module Assembly programu CREO                                                                                                | 2                |
| <b>W9</b> | Modelowanie części i złożów w programie SolidWorks                                                                                                | 4                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia projektowe

**N2** Wykłady

**N3** Ćwiczenia laboratoryjne

**N4** Praca w grupach

**N5** Konsultacje

## 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                                                                         | 20                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 10                                                      |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 10                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 20                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 30                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>90</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 5.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny

**F2** Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Student musi uzyskać pozytywną ocenę z każdego efektu kształcenia

**W2** Wymagana obecność studenta na laboratoriach komputerowych

**W3** Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z 4 testów i 2 projektów indywidualnych.

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Projekt indywidualny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

|                     |                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                               |
| NA OCENĘ 3.0        | Student musi zaliczyć test dotyczący modelowania części w maksymalnym dopuszczalnym czasie.     |
| 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 musi samodzielnie wykonać projekt obudowy lub złożonej pokrywy w stopniu zadowalającym. |
| 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 musi samodzielnie wykonać projekt korpusu w stopniu zadowalającym.                      |
| 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 musi zaliczyć test dotyczący modelowania złożenia w maksymalnym dopuszczalnym czasie.   |
| 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               | K1_W07                                                                         | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 F2 P1      |
| EK2               | K1_W07,<br>K1_W19,<br>K1_UP01                                                  | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 F2 P1      |
| EK3               | K1_W07,<br>K1_UO02                                                             | Cel 1           | W1 W2 W3 W4<br>W5 W6 W7 W8<br>W9 | N1 N2 N3 N4 N5        | F1 F2 P1      |
| EK4               | K1_W07,<br>K1_UP05                                                             | Cel 1           |                                  | N1 N4 N5              | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Lisowski Edward** — *Modelowanie geometrii elementów, złożeń oraz kinematyki maszyn w programie Pro/Wildfire*, Kraków, 2006, PK
- [2] | **Lisowski Edward** — *Modelowanie geometrii elementów maszyn i urządzeń w systemach CAD 3D*, Kraków, 2003, PK

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Lisowski Edward, Czyżycki Wojciech** — *Modelowanie elementów maszyn i urządzeń w systemie CAD 3D SolidWorks z aplikacjami CosmosWorks i FloWorks*, Kraków, 2008, PK

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Edward Lisowski (kontakt: [lisowski@mech.pk.edu.pl](mailto:lisowski@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Tadeusz Czyżewski (kontakt: [fvictim.cc@gmail.com](mailto:fvictim.cc@gmail.com))



2 mgr inż. Dominik Kwiatkowski (kontakt: kwiatkowd@wp.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....