

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria wytwarzania

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                       |
|-----------------------------------------|-----------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Podstawy systemów CAD |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                       |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM IP oIN C28 18/19   |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                  |
| SEMESTRY                                | 2                     |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2       | 0      | 0         | 0            | 18                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zdobycie umiejętności modelowania konstrukcji wyrobów mechanicznych w systemach CAD, części, złożeń.

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

1 Brak wymagań

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna zasady funkcjonowania systemów CAD, modelowania 3D oraz tworzenia dokumentacji technicznej.

**EK2 Umiejętności** Potrafi modelować w systemie CAD typowe części maszyn.

**EK3 Umiejętności** Potrafi realizować typowe zadania z zakresu modelowania złożeń oraz weryfikacji poprawności modelu.

**EK4 Umiejętności** Potrafi wygenerować dokumentację wykonawczą typowych części maszyn w systemie CAD.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                                                                                                                                                                             |                  |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                      | LICZBA<br>GODZIN |
| K1                       | Wprowadzenie do modelowania bryłowego. Koncepcje projektowania w systemach CAD. Metody tworzenia, przekształcania i przetwarzania geometrii. Podstawowe operacje bryłowe tworzenia części.                                  | 3                |
| K2                       | Szkice i operacje. Definiowanie elementów szkicu. Nadawanie i edytowanie relacji geometrycznych. Tworzenie podstawowych, sparametryzowanych obiektów geometrycznych. Wymiarowanie szkicu. Lustro i szyk na poziomie szkicu. | 3                |
| K3                       | Operacje bryłowe bazy: wyciągnięcie proste, po ścieżce, po profilach, przez obrót wokół linii środkowej, wycięcie, skorupa i żebra itp.                                                                                     | 4                |
| K4                       | Odbicie lustrzane i szyk liniowy oraz kołowy oparty na krzywych i tabeli operacji obiektów. Tworzenie odbić lustrzanych części. Edytowanie definicji operacji.                                                              | 2                |
| K5                       | Modelowanie złożeń. Umieszczanie części w zespole. Edytowanie części z poziomu złożenia. Typy wiązań i ich tworzenie. Wykrywanie kolizji między komponentami. Wiązania zaawansowane. Widok rozstrzelony złożenia.           | 2                |
| K6                       | Dokumentacja rysunkowa. Rysunki płaskie części i zespołów. Tworzenie rzutów, wstawianie widoków, przekrojów, szczegółów i wyrwań. Umieszczanie elementów modelu na rysunkach płaskich, wymiarowanie i opisywanie.           | 4                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 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                                                               | 18                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 5                                                       |
| 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                               | 5                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 10                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>48</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Ćwiczenie praktyczne

**F2** Projekt indywidualny

**F3** Odpowiedź ustna

**F4** Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student musi zaliczyć test dotyczący zasad funkcjonowania systemów CAD, modelowania 3D oraz tworzenia dokumentacji technicznej. |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                                               |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                                                                                                                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student musi samodzielnie wykonać jeden model typowej części maszyny, jeden model będący konstrukcją spawaną składającą się z co najmniej pięciu elementów ciętych oraz jeden model części giętej i wykrawanej/wycinanej laserem. |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                                                                                                                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student musi samodzielnie wykonać model złożenia na podstawie dostarczonych gotowych modeli i rysunku złożeniowego a następnie przeprowadzić podstawową weryfikację jego poprawności.                                             |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 4.0        | -                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5.0        | -                                                                                                                                                                                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student musi samodzielnie opracować rysunek wykonawczy typowej części maszyny.                                                                                                                                                    |
| 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_W03<br>K1_W08<br>K1_U21<br>K1_U23<br>K1_K01                                 | Cel 1           | K1 K2 K3 K4<br>K5 K6 | N1 N2 N3              | F4            |
| EK2               | K1_W03<br>K1_W08<br>K1_U21<br>K1_U23<br>K1_K01                                 | Cel 1           | K1 K2 K3 K4 K5       | N1 N2 N3              | F1 F2 F3      |
| EK3               | K1_W03<br>K1_W08<br>K1_U21<br>K1_U23<br>K1_K01                                 | Cel 1           | K6                   | N1 N2 N3              | F1 F2 F3      |
| EK4               | K1_W03<br>K1_W08<br>K1_U21<br>K1_U23<br>K1_K01                                 | Cel 1           | K6                   | N1 N2 N3              | F1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Edward Lisowski, Wojciech Czyżycki** — *Modelowanie elementów maszyn i urządzeń w systemie CAD 3D SolidWorks z aplikacjami*, Kraków, 2008, Politechnika Krakowska Wydawnictwo PK
- [2] | **Paweł Kęska** — *Modelowanie części - Złożenia - Rysunki. SolidWorks 2013*, Warszawa, 2013, CADvantage
- [3] | **Paweł Kęska** — *Konstrukcje spawane - Arkusze blach - Projektowanie w kontekście złożenia. SolidWorks 2013*, Warszawa, 2013, CADvantage

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Michał Karpiuk (kontakt: karpiuk@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Michał Karpiuk (kontakt: karpiuk@mech.pk.edu.pl)



**3** dr inż. Łukasz Gola (kontakt: lugola@gmail.com)

## **13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....

.....