# Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

# Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne | Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn

## 1 Informacje o przedmiocie

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | Systemy CAD |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | CAD systems |
| Kod przedmiotu | M883 |
| Kategoria przedmiotu | Przedmioty specjalnościowe |
| Liczba punktów ECTS | 3.00 |
| Semestry | 1 |

## 2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

| Semestr | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Laboratorium komputerowe | Projekt | Seminarium |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 |

## 3 Cele przedmiotu

**Cel 1** Nabycie podstawowych umiejętności pracy z systemem CAD

# 4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

**1** brak wymagań

# 5 Efekty kształcenia

**EK1 Wiedza** Zna standardowe i nowoczesne metody modelowania 3D i konstrukcji w wybranej przez siebie specjalności przy wykorzystaniu systemów CAD takich, jak: Creo, SolidWorks

**EK2 Wiedza** Zna metody graficznego zapisu konstrukcji w mechanice ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystania systemów CAD 3D

**EK3 Umiejętności** Potrafi pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu służące do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn oraz nauk powiązanych za pomocą systemów CAD zarówno w języku polskim jak i angielskim.

**EK4 Umiejętności** Potrafi graficznie przedstawić projekt inżynierski z zakresu konstrukcji maszyn lub analizy procesu w zakresie swojej specjalności przy wykorzystaniu systemu CAD 3D

**EK5 Umiejętności** Potrafi odwzorować i wymiarować elementy maszyn; z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania maszyn. Potrafi dobrze wykorzystywać programy CAD 3D

**EK6 Umiejętności** Potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją maszynę lub urządzenie z zastosowaniem komputerowego wspomagania projektowania w postaci modelu 3D

# 6 Treści programowe

| Wykład | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **W1** | Zagadnienia modelowania części 3D w systemach CAD. | 2 |
| **W2** | Podstawowe operacje modelowania, tworzenie brył za pomocą funkcji Extrude, Revolve, Chamfer, Round. | 2 |
| **W3** | Prezentacja modelowania wybranych części maszyn. | 2 |
| **W4** | Metodyka modelowania korpusów, wsporników itp. | 2 |
| **W5** | Modelowanie brył obrotowych, wałków, zbiorników itp. | 4 |
| **W6** | Modelowanie złożeń. | 3 |

| Laboratorium komputerowe | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **K1** | Zapoznanie się i ćwiczenia pracy systemu CAD w sieci, podstawowe operacje modelowania: Extrude, Revolve, Chamfer. Wykonanie modeli wskazanych przez prowadzącego. | 2 |

| Laboratorium komputerowe | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **K2** | Wykonanie projektu i opracowanie metodyki modelowania części maszyn typu korpus, wspornik. | 4 |
| **K3** | Wykonanie projektu i opracowanie metodyki modelowania części obrotowych wskazanych przez prowadzącego. | 4 |
| **K4** | Wykonanie projektu i opracowanie metodyki modelowania części gwintowych i sprężynowych wskazanych przez prowadzącego. | 2 |
| **K5** | Wykonanie złożenia zespołu napędowego. | 3 |

# 7 Narzędzia dydaktyczne

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

# 8 Obciążenie pracą studenta

| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|---|---|
| **Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:** | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 0 |
| Konsultacje przedmiotowe | 10 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 5 |
| **Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:** | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 20 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 25 |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta** | **60** |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | 3.00 |

# 9 Sposoby oceny

### Ocena formująca

**F1** Projekt indywidualny

### Ocena podsumowująca

**P1** Średnia ważona ocen formujących

**P2** Egzamin praktyczny

### Warunki zaliczenia przedmiotu

**W1** W trakcie zajęć laboratoryjnych student wykonuje 4 prace podlegające ocenie, przy czym czwarta praca jest traktowana jako egzamin praktyczny.

**W2** Na ocenę końcową ma wpływ udział w zajęciach - obecność na laboratoriach komputerowych jest obowiązkowa.

**W3** Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen 4 prac wykonywanych na zajęciach.

**W4** Przy ocenie może być uwzględnione wykorzystanie wiedzy z tego przedmiotu na sesjach kół naukowych.

**W5** Student musi uzyskać pozytywną ocenę z każdego efektu kształcenia

### Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

**B1** Ćwiczenie praktyczne

## Kryteria oceny

| Efekt kształcenia 1 | |
|---|---|
| Na ocenę 2.0 | - |
| Na ocenę 3.0 | Student potrafi zrealizować projekty na zadany temat w określonym, maksymalnie dopuszczonym 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 potrafi zrealizować projekty na zadany temat w określonym, maksymalnie dopuszczonym czasie. |
| 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 odpowiedzieć na 3 pytania z zakresu przedmiotu. |
| 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 potrafi zrealizować projekty na zadany temat w określonym, maksymalnie dopuszczonym czasie. |
| Na ocenę 3.5 | - |
| Na ocenę 4.0 | - |
| Na ocenę 4.5 | - |
| Na ocenę 5.0 | - |
| Efekt kształcenia 5 | |
| Na ocenę 2.0 | - |
| Na ocenę 3.0 | Student potrafi zrealizować projekty na zadany temat w określonym, maksymalnie dopuszczonym czasie z poprawną strukturą operacji. |
| Na ocenę 3.5 | - |
| Na ocenę 4.0 | - |
| Na ocenę 4.5 | - |
| Na ocenę 5.0 | - |
| Efekt kształcenia 6 | |
| Na ocenę 2.0 | - |
| Na ocenę 3.0 | Student potrafi zrealizować projekty na zadany temat w określonym, maksymalnie dopuszczonym 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 | K2_W11, K2_W15 | Cel 1 | W1 W2 W3 K1 K2 K3 | N1 N2 | F1 P1 P2 |
| EK2 | K2_W16, K2_UP02 | Cel 1 | W2 W3 W4 W5 W6 K2 K3 K4 K5 | N1 N2 | F1 P1 P2 |
| EK3 | K2_UO01 | Cel 1 | K2 K3 K4 K5 | N2 | F1 |
| EK4 | K2_W11, K2_UP01, K2_UB08 | Cel 1 | W2 W3 W4 W5 W6 K2 K3 K4 K5 | N1 N2 | F1 P1 P2 |
| EK5 | K2_W16, K2_UP02 | Cel 1 | W3 W4 W5 K2 K3 K4 | N1 N2 | F1 P1 P2 |
| EK6 | K2_W16, K2_UB08 | Cel 1 | W3 W4 W5 K2 K3 K4 | N1 N2 | F1 P1 P2 |

## 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** — *Automatyzacja i integracja zadań projektowania z przykładami dla systemu Pro/Engineer Wildfire*, Kraków, 2007, 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`)

### Osoby prowadzące przedmiot

**1** prof. dr hab. inż. Edward Lisowski (kontakt: `lisowski@mech.pk.edu.pl`)

## 13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

**Przyjmuję do realizacji** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .