

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|----------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Zaawansowane modelowanie bryłowe |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Advanced Solid Modeling |
| KOD PRZEDMIOTU | WM INFST oIIS D141 13/14 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 4.00 |
| SEMESTRY | 2 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2 | 15 | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobyć umiejętności modelowania w zintegrowanym środowisku CAD

Cel 2 Zdobyć umiejętności prowadzenie symulacji ruchu maszyn i urządzeń na modelu wykonanym w zintegrowanym środowisku CAD.

Cel 3 Nabycie umiejętności osadzenia modelu maszyny lub rządu w w symulowanym środowisku otoczenia

Cel 4 Nabycie umiejętności modelowania geometrii o złożonych kształtach określonych równaniami matematycznymi

Cel 5 Modelowanie parametryczne części maszyn, na podstawie tablicy danych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Umiejętność modelowania w systemach CAD 3D

2 Posiadanie podstawowej wiedzy z projektowania

3 Posiadanie wiedzy matematycznej z zakresu parametrycznego zapisu równań matematycznych w różnych typach układów współrzędnych

4 Podstawowa wiedza z zakresu metody elementów skończonych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna metody obliczeń inżynierskich i symulacji zjawisk z zakresu swojej specjalności. Zna nowoczesne programy symulacyjne i obliczeniowe w zakresie swojej specjalności

EK2 Wiedza Zna nowoczesne programy symulacyjne i obliczeniowe w zakresie swojej specjalności.

EK3 Umiejętności Potrafi pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu służące do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn oraz nauk powiązanych zarówno w języku polskim jak i obcym

EK4 Umiejętności otrafi odwzorować i wymiarować elementy maszyn; z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn. Potrafi dobrze wykorzystywać programy CAD 2D i 3D

EK5 Umiejętności Potrafi graficznie przedstawić projekt inżynierski z zakresu konstrukcji maszyn lub analizy procesu w zakresie swojej specjalności.

EK6 Umiejętności Potrafi ocenić przydatność standardowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu mechaniki oraz budowy i eksploatacji maszyn oraz technologii w zakresie swojej specjalności potrafi również dostrzec ograniczenia tych metod.

EK7 Umiejętności Potrafi opracować koncepcję nowego niestandardowego rozwiązania problemu dobierając w tym celu odpowiednie narzędzia analityczne, programowe i konstrukcyjne, szczególnie z zakresu wybranej specjalności.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM | | |
|--------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| L1 | Modelowanie mechanizmu jarzmowego | 6 |
| L2 | Modelowanie mechanizmu robota | 6 |
| L3 | Symulacja w zintegrowanym środowisku CAD | 8 |
| L4 | Modelowanie elementów o zmiennych wymiarach, sprężyn | 2 |

| LABORATORIUM | | |
|--------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| L5 | Modelowanie elementów o zarysie ewolwentowym | 6 |
| L6 | Modelowanie wirników śrubowych pomp | 2 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Zagadnienia łączenia złożonych zadań projektowania przy zastosowaniu zintegrowanych systemów CAD. | 2 |
| W2 | Modelowanie mechanizmów maszyn roboczych i robotów w układzie zintegrowanym, modele mechanizmów napędzanych siłownikami hydraulicznymi | 4 |
| W3 | Modelowanie mechanizmów maszyn roboczych i robotów w układzie zintegrowanym, modele mechanizmów napędzanych silnikami obrotowymi | 4 |
| W4 | Modelowanie 3D mechanizmów jarzmowych | 3 |
| W5 | Badania wytrzymałościowe w zintegrowanym środowisku CAD | 2 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Wykłady

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

N5 Ćwiczenia laboratoryjne

N6 Prezentacje multimedialne

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 | 10 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 15 |
| Opracowanie wyników | 10 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 30 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 75 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 4.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin praktyczny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Student musi uzyskać pozytywną ocenę z każdego efektu kształcenia

W2 Wymagana obecność studenta na wykładach

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

B2 Test

B3 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student musi wykonać poprawnie podstawowe obliczenia związane z wykonywanym projektem |
| 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 wykonać poprawnie podstawowe obliczenia związane z wykonywanym projektem |
| 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 pozyskać z literatury informacje niezbędne do wykonania podstawowych obliczeń związanych z realizowanym projektem w systemie CAD. |
| 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 poprawnie zwymiarować podstawowe elementy projektowanego urządzenia w programie CAD. |
| 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 poprawnie odwzorować geometrię podstawowych elementów projektowanego urządzenia w programie CAD. |
| 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 poprawnie dobrać podstawowe techniki przydatne podczas projektowania urządzenia w systemie CAD. |
| NA OCENĘ 3.5 | - |
| NA OCENĘ 4.0 | - |
| NA OCENĘ 4.5 | - |
| NA OCENĘ 5.0 | - |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 7 | |
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi opracować koncepcję nowego rozwiązania postawionego problemu projektowego bazując na rozwiązaniu standardowym i nieznacznie je modyfikując. |
| 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_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W07, K2_W09, K2_W11, K2_W12, K2_W15, K2_W17, K2_UP09, K2_UP10, K2_UP11, K2_UP12, K2_UB01, K2_UB03, K2_UB04, K2_UB06, K2_UB07, K2_UB08, K2_UB10, K2_UB11, K2_K03, K2_K04, K2_K05, K2_K07 | Cel 1 | W1 W2 | N1 N2 N3 N4 | F1 P1 |
| EK2 | K2_W15, K2_UB07 | Cel 2 | W1 W2 | N1 N2 N3 N4 | F1 P1 |
| EK3 | K2_UO01, K2_K01, K2_K02 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | | N1 N4 | F1 |
| EK4 | K2_W11, K2_UP02 | Cel 1 Cel 3 | W1 W2 W3 W4 | N1 N2 N3 N4 | F1 P1 |
| EK5 | K2_W06, K2_UP01, K2_UP02, K2_K02 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | W1 W2 W3 W4 | N1 N2 N3 N4 | F1 P1 |
| EK6 | K2_W06, K2_UB06, K2_K01 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | W1 W2 W3 W4 W5 | N1 N2 N3 N4 | F1 P1 |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|----------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK7 | K2_UB07, K2_K02 | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | W1 W2 W3 W4 W5 | N1 N2 N3 N4 | 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** — *Automatyzacja i integracja zadań projektowania z przykładami dla systemu Pro/Engineer Wildfire*, Kraków, 2007, PK
- [3] **Lisowski Edward** — *Integracja Modelowania 3D, Kinematyki i Wytrzymałości w programie Creo Parametric*, Kraków, 2013, 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

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....