

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Systemy automatyzacji prac inżynierskich w systemach CAD |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Automation of design process in CAD systems |
| KOD PRZEDMIOTU | M884 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty specjalnościowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 2 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z metodami rozszerzania możliwości systemów CAD oraz możliwości automatyzacji wykonywania czynności w tych systemach.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość podstaw rysunku technicznego. Znajomość podstaw programowania obiektywnego. Umiejętność obsługi wybranych systemów CAD 2 i 3D.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna metody tworzenia dokumentacji konstrukcji mechanicznych oraz analizy modeli w systemach CAD/CAM/CAE 2D i 3D.

EK2 Wiedza Zna możliwości i ograniczenia programów CAD/CAM/CAE w zakresie swojej specjalności. Potrafi wykorzystać ich możliwości przez użycie ich API.

EK3 Umiejętności Potrafi pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu oraz dokumentacji programów. Potrafi ocenić możliwości zautomatyzowania prac w programach CAD/CAM/CAE. Potrafi twórczo wykorzystać API programów CAD do graficznego przedstawienia przedmiotu. Potrafi sformułować specyfikację programu, określić jego możliwości i ograniczenia. Potrafi wykonać program na podstawie przedstawionej specyfikacji.

EK4 Kompetencje społeczne Potrafi zaimplementować program lub wykonać jego specyfikację w zespole projektowym.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT | | |
|---------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Wykonanie aplikacji współpracującej z wybranym systemem CAD. | 15 |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE | | |
|--------------------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| K1 | Komunikacja z programem CAD przy użyciu API w technologii COM. | 5 |
| K2 | Komunikacja z programem CAD przy użyciu API w technologii .NET. | 5 |
| K3 | Budowa nowego polecenia, wtyczki lub rozszerzenia dla wybranego systemu CAD. | 5 |

| WYKŁAD | | |
|--------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Możliwości rozszerzania funkcjonalności programów CAD/CAM/CAE. Języki programowania makropoleczeń. Metody komunikacji między programami. Pojęcie API. Rodzaje API stosowanych w wiodących systemach CAD. | 3 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W2 | API oparte na technologii COM. Dopuszczalne typy zmiennych, języki programowania. Uzyskiwanie dostępu do serwera aplikacji. Używanie funkcji API, konwersji typów, obsługa wyjątków i zdarzeń. | 5 |
| W3 | API oparte na technologii .NET. Dopuszczalne typy zmiennych, języki programowania. Uzyskiwanie dostępu do serwera aplikacji. Używanie funkcji API, konwersji typów, obsługa wyjątków i zdarzeń. | 3 |
| W4 | Zasady rozbudowy wybranych systemów CAD i ich specyficzne rozwiązania. Technologie informatyczne przydatne przy automatyzacji systemów CAD/CAM/CAE. | 4 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

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 | 5 |
| 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 | 5 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 10 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 25 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 2.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wymagana obecność na 70% zajęć laboratoryjnych.

W2 Ocena końcowa jest średnią ważoną po 30% z testu, projektu, egzaminu oraz 10% z obecności.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | - |
| NA OCENĘ 3.0 | Zna podstawowe operacje tworzenia rysunków w systemach CAD 2 i 3D. |
| 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 | Potrafi określić podstawowe rodzaje API systemów CAD i ich możliwości. |
| 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 | Potrafi napisać program w wybranym języku programowania wykorzystujący możliwości systemu CAD w podstawowym zakresie. |
| 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 | Potrafi wykonać część projektu na podstawie dostarczonej specyfikacji. |
| 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_W06, K2_W11, K2_W15, K2_W16, K2_UO01 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 | N1 | F1 P1 |
| EK2 | K2_W06, K2_W11, K2_W15, K2_W16, K2_UO01, K2_UP01, K2_UP02, K2_UP14, K2_UB05, K2_UB08 | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 | N1 N3 | F1 P1 |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|---|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK3 | K2_UO01, K2_UP01, K2_UP02, K2_UP14, K2_UB05, K2_UB08, K2_K03, K2_K04 | Cel 1 | P1 K1 K2 K3 | N2 N3 | F2 P1 |
| EK4 | K2_UO01, K2_UP01, K2_UP02, K2_UP14, K2_UB05, K2_UB08, K2_K03, K2_K04 | Cel 1 | P1 K1 K2 K3 | N2 N3 | F2 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Lisowski E., Czyżycki W. — *Programy AutoCAD 2000 i InterCAD Windows wspomagane aplikacjami przygotowanymi w Delphi*, Kraków, 2001, Wydawnictwo PK
- [2] | Lisowski E., Czyżycki W. — *AutoCAD Automatyzacja zadań grafiki za pomocą Delphi*, Gliwice, 2002, Wydawnictwo Helion
- [3] | Lisowski E., Czyżycki W. — *Modelowanie elementów maszyn i urządzeń w systemie CAD 3D SolidWorks z aplikacjami CosmosWorks i FloWorks*, Kraków, 2008, Wydawnictwo PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Joe Sutphin — *AutoCAD 2006 VBA: A Programmer's Reference*, New York, 2005, Apress
- [2] | SolidWorks — *API Fundamentals: Designing Productivity Tools for SolidWorks*, Concorde, 2005, SolidWorks Corp

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wojciech, Jerzy Czyżycki (kontakt: czyzycki@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Wojciech Czyżycki (kontakt: czyzycki@mech.pk.edu.pl)

2 mgr inż. Tadeusz Czyżewski (kontakt: tczyzewski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....