**Nazwa przedmiotu:**

Modelowanie geometryczne

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Krzysztof Marciniak, Dr inż. Przemysław Dobrowolski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Informatyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

1120-INCAD-MSP-0015

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

6

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 45h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Algorytmy i struktury danych, Grafika komputerowa, Metody numeryczne

**Limit liczby studentów:**

Bez limitu

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z technikami modelowania geometrycznego, w szczególności z zaawansowanymi zagadnieniami modelowania krzywych i powierzchni dla potrzeb projektowania systemów CAD/CAM. W ramach przedmiotu studenci poznają metody i algorytmy projektowania i eksploatacji geometrycznych baz danych dla systemów projektowania części maszyn i urządzeń.

**Treści kształcenia:**

Funkcje kawałkami wielomianowe i sklejane. Geometria różniczkowa krzywych i powierzchni. Projektowanie krzywych i powierzchni. Algorytmy operacji Boole’owskich na bryłach zwartych. Geometryczne bazy danych. Zastosowanie homologii do analizy geometrycznej baz danych.

**Metody oceny:**

Laboratorium – zaliczenie na podstawie punktów przyznawanych za oddawane projekty, ćwiczenia – zaliczenie na postawie punktów za kolokwia, prace domowe i aktywność. Ocena końcowa jest wystawiana na postawie wyniku z egzaminu oraz wyników z laboratorium i ćwiczeń.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Materiały wykładowe rozszerzone o pozycje internetowe.
2. G. Farin, H. Hagen, H. Noltemeier (eds.), Geometric Modelling, 1991.
3. P. Kiciak, Podstawy modelowania krzywych i powierzchni, WNT, 2005.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W2\_01:**

Zna zaawansowane algorytmy i struktury danych do projektowania geometrycznych baz danych dla trójwymiarowych modeli części maszyn i urządzeń

Weryfikacja:

egzamin, zaliczenie ćwiczeń (prace domowe, kolokwia, aktywność), ocena wykonanych programów laboratoryjnych wraz z ich dyskusją

**Powiązane efekty kierunkowe:** CC\_W03, CC\_W04, CC\_W05, CC\_W11, CC\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** , , , ,

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U2\_01:**

Potrafi przeanalizować wymagania w przedsięwzięciach związanych projektowaniem geometrycznej bazy danych CAD

Weryfikacja:

egzamin, zaliczenie ćwiczeń (prace domowe, kolokwia, aktywność), ocena wykonanych programów laboratoryjnych wraz z ich dyskusją

**Powiązane efekty kierunkowe:** CC\_U01, CC\_U03, CC\_U05, CC\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** , , ,

**Efekt U2\_02:**

Posiada umiejętność selekcji i krytycznej interpretacji oraz praktycznego wykorzystania informacji technicznej dotyczącej geometrycznych baz danych

Weryfikacja:

egzamin, zaliczenie ćwiczeń (prace domowe, kolokwia, aktywność), ocena wykonanych programów laboratoryjnych wraz z ich dyskusją

**Powiązane efekty kierunkowe:** CC\_U01, CC\_U05, CC\_U06, CC\_U07, CC\_U09, CC\_U21

**Powiązane efekty obszarowe:** , , , , ,

**Efekt U2\_03 :**

Potrafi zaprojektować i zaimplementować efektywne algorytmy stosowane w bazach danych do projektowania części maszyn przy użyciu bibliotek numerycznych i możliwości najnowszych kart graficznych

Weryfikacja:

egzamin, zaliczenie ćwiczeń (prace domowe, kolokwia, aktywność), ocena wykonanych programów laboratoryjnych wraz z ich dyskusją

**Powiązane efekty kierunkowe:** CC\_U02, CC\_U05, CC\_U09, CC\_U11, CC\_U12, CC\_U16, CC\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** , , , , , ,

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K2\_01:**

Posiada zdolność do kontynuacji kształcenia oraz świadomość potrzeby samokształcenia w ramach procesu kształcenia ustawicznego

Weryfikacja:

ocena wykonanych programów laboratoryjnych wraz z ich dyskusją

**Powiązane efekty kierunkowe:** CC\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt K2\_02:**

Potrafi posługiwać się językiem angielskim w stopniu umożliwiającym bezproblemową komunikację w zakresie zagadnień modelowania geometrycznego

Weryfikacja:

egzamin, ocena wykonanych projektów lab.

**Powiązane efekty kierunkowe:** CC\_K03, CC\_K08

**Powiązane efekty obszarowe:** ,