**Nazwa przedmiotu:**

Cyfrowe techniki geometryczne

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. arch. Jan Słyk, profesor PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Architektura

**Grupa przedmiotów:**

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Nauka podstaw teoretycznych i metod wspomagających operowanie złożonymi formami geometrycznymi. Zastosowanie technologii cyfrowej do zadań wykonywanych tradycyjnie przy użyciu konstrukcji geometrii wykreślnej.

**Treści kształcenia:**

Rozwiązywanie problemów teoretycznych i estetycznych poprzez konstruowanie, przekształcanie oraz projekcję (rzutowanie, projekcja 3D, fabrykacja) figur geometrycznych i struktur z nich złożonych.

Modelowanie powierzchni przy pomocy modelera form swobodnych. Automatyzacja i parametryzacja modelu za pomocą nakładki generatywnej. Wstęp do zagadnień modelowania generatywnego.
Omówienie techniki modelowania i edycji w modelerach form swobodnych. Krzywe i powierzchnie NURBS.
Tworzenie i edycja powierzchni swobodnych. Programy do modelowania generatywnego. Praca w programie - zapoznanie z interfejsem. Zasady tworzenia definicji modelu. Typy danych. Rodzaje obiektów i procedur. Okno dialogowe i nawigacja po definicji. Obiekty w definicji – parametry i komponenty. Struktura komponentu. Użycie menu kontekstowego. Błędy i ostrzeżenia zgłaszane przez obiekty. Wartości parametrów – stałe i dziedziczone. Rodzaje połączeń obiektów w definicji. Podgląd generowanej geometrii. Przepływ danych i algorytmy łączenia list. Przykłady algorytmów generujących proste formy. Przykłady zaawansowanych algorytmów – metody analizy przestrzeni i wzajemnego położenia generowanych obiektów.

**Metody oceny:**

Test zaliczeniowy, projekty końcowe

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
Słyk J. "Źródła architektury informacyjnej", Warszawa 2012
„Podręcznik użytkownika Google SketchUp”, http://support.google.com/sketchup
„The Grasshopper Primer - Second Edition”, Andy Payne, LIFT architects.
„ Generative Algorithms with Grasshopper”, Zubin M Khabazi.

Literatura uzupełniająca:
„Calculation Guide”, Graphisoft, Dokumentacja programu ArchiCAD.
„Generative Algorithms – Weaving”, Zubin M Khabazi.
„Generative Algorithms - Strip Morphologies”, Zubin M Khabazi.
„Generative Algorithms - Porous Structures”, Zubin M Khabazi

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe