

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Systemy modelowania 3D (ZIPOZ>SM1SM3D22S)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **3D modelling systems**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Organizacji i Zarządzania

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

EGZ

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/roz/course/view.php?id=806>

Skrócony opis:

Założenia przedmiotu: Przekazanie studentom uporządkowanej wiedzy w zakresie możliwości praktycznego zastosowania systemów modelowania trójwymiarowego w rozwiązywaniu zadań inżynierskich w procesach przemysłowych i usługowych. Student powinien wzbudzić w sobie ciekawość i chęć poszukiwania nowych obszarów zastosowań oraz funkcjonalności modelowania przestrzennego na wszystkich etapach cyklu życia produktu.

Opis:

Wykłady:

1. Teoria modelowania 3D. Rodzaje modeli przestrzennych, różnice, wady, zalety, zastosowanie praktyczne.
2. Sposoby modelowania przestrzennego – przygotowanie materiałów i danych wejściowych w zależności od wybranego podejścia oraz dobór odpowiednich narzędzi komputerowych, biblioteki symboli i elementów znormalizowanych.
3. Efekty modelowania 3D – zastosowanie modeli przestrzennych na różnych etapach cyklu życia produktu (dokumentacja rysunkowa, teksturowanie, animacje komputerowe, wirtualne prototypowanie)
4. Dobór narzędzi modelowania 3D do wybranych zadań inżynierskich – przegląd rozwiązań z zakresu dostępnych narzędzi CAX, porównanie cech funkcjonalnych
5. Wirtualne prototypowanie złożonych systemów antropotechnicznych, w tym Human Body Modeling. Studium przypadku.
6. Podstawy animacji komputerowej.
7. Egzamin

Laboratorium:

1. Wprowadzenie do pracy w wybranym systemie modelowania 3D. Omówienie interfejsu użytkownika i nawigacji. Praca nad wspólnym projektem
2. Szkice. Zastosowanie poleceń rysunkowych i edycyjnych. Tworzenie rysunków płaskich.
3. Modelowanie części. Wyciąganie proste, elementy obrotowe.
4. Edytowanie prostych modeli 3D. Fazowanie, zaokrąglenia.
5. Edytowanie prostych modeli 3D cz. 2: Dzielenie i łączenie brył.
6. Edytowanie prostych modeli 3D cz. 3: modelowanie otworów, przekroje.
7. Teksturowanie i rendering.
8. Podstawy animacji.
9. Realizacja zadania projektowego.

6. Wskaźniki sumaryczne:

liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 60/2

liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: 60/2

liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym: 0/0

liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 60/2

10. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

- nieobecności studenta na zajęciach,

Student zobowiązany jest nadrobić zaległości poprzez uczestnictwo w zajęciach z inną grupą (o ile istnieje taka możliwość), w konsultacjach ustalonych przez prowadzącego lub indywidualnie z zastosowaniem metod i technik samodzielnego dochodzenia do wiedzy.

- różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej,

Konieczne jest uczestnictwo studenta w zajęciach w najbliższym możliwym cyklu

Literatura:

- Winkler T.: Komputerowy zapis konstrukcji. WNT, Warszawa 1997
- Krzysiak Z.: Modelowanie 3D w programie AutoCAD, Warszawa: Wydawnictwo Nauka i Technika, 2017
- Lisowski E., Czyżyski W.: Modelowanie elementów maszyn i urządzeń w systemie CAD 3D solidworks z aplikacjami COSMOSWorks i FloWorks: podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, 2008
- podręczniki do modelowania 3D w programach typu CAD i programach graficznych,
- artykuły naukowe o tematyce modelowania 3D i wizualizacji,
- zasoby internetowe (w tym samouczki i filmy instruktażowe) dotyczące obsługi wybranego oprogramowania (np. Autodesk Fusion 360)
- bezpłatne kursy on-line

Efekty uczenia się:

Zajęcia od cyklu 2022/2023 - Lato

Wiedza: zna i rozumie:

K2A_W06 uporządkowane i podbudowane teoretycznie kluczowe zagadnienia z zakresu systemów wspomagania decyzji i systemów CAx - wykład

K2A_W10 wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej właściwej dla kierunku studiów zarządzanie i inżynieria produkcji - wykład i laboratorium

Umiejętności: potrafi

K2A_U01 wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:

- właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji,

- dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT),

- przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi -laboratorium

K2A_U05 - Projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać prosty układ techniczny oraz realizować proces technologiczny, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów - laboratorium

K2A_U09 dobrać metody wspomagania podejmowania decyzji oraz wykorzystać systemy CAx - wykład i laboratorium

Kompetencje społeczne: jest gotów do

K2A_K02 uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu - wykład i laboratorium

Metody i kryteria oceniania:

Ocena końcowa ustalana na podstawie średniej ważonej ocen z zajęć wykładowych i zajęć laboratoryjnych, liczona wg wzoru:

$0,4 W + 0,6 L$

gdzie: W – ocena z egzaminu z wykładów, aktywność na zajęciach wykładowych

L – ocena z zajęć laboratoryjnych

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	5	2022/2023-L	