**Nazwa przedmiotu:**

Wybrane zastosowania systemów CAD/CAM/CAE

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Witold Rządkowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Projektowanie Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ML.NK692

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 32, w tym:
a) udział w zajęciach projektowych - 30 godz.,
b) konsultacje - 2 godz.
2) Praca własna studenta - 20 godz., w tym:
a) kończenie zadań poza zajęciami - 10 godz.
b) przygotowanie do zajęć i kolokwiów - 10 godz.
Razem - 50 godzin.

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

1.3 - liczba godzin kontaktowych - 32, w tym:
a) udział w zajęciach projektowych - 30 godz.,
b) konsultacje - 2 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,6 punktu ECTS - 40 godz., w tym:
a) udział w zajęciach projektowych - 30 godz.,
b) kończenie zadań poza zajęciami - 10 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza i umiejętności studentów nabyte w ramach przedmiotu "Zintegrowane Systemy CAD/CAM/CAE".

**Limit liczby studentów:**

Wielokrotność liczby 12

**Cel przedmiotu:**

Pogłębienie i poszerzenie nabytej wcześniej wiedzy i umiejętności w zakresie zastosowań w konstruowaniu wybranego wysoko-zaawansowanego zintegrowanego systemu CAD/CAM/CAE.

**Treści kształcenia:**

Pogłębienie wiedzy i umiejętności w zakresie sposobów wykorzystania: zaawansowanych funkcji sparametryzowanego szkicownika, zaawansowanych funkcji tworzenia obiektów 3D, w tym: parametryzacji do tworzenia wielowariantowych modeli pojedynczych elementów i "złożeń". Wprowadzenie do modelowania powierzchniowego z wykorzystaniem tworzenia tzw. powierzchni swobodnych, ich edycji i analizy. Wykorzystanie technologii "WAVE" w budowie "złożeń". Wprowadzenie do technologii synchronicznej pozwalającej na szybszą i łatwiejszą modyfikację geometrii typu multi-CAD.

**Metody oceny:**

Dwa kolokwia w trakcie semestru + poprawkowe pod koniec semestru. Aktywność i jakość pracy samodzielnej w trakcie zajęć: wskazane zadania z materiałów elektronicznych lub w formie wydruków wydawane przez prowadzącego zajęcia do samodzielnego wykonania.
Patrz regulamin przedmiotu na WWW: http://meil.pw.edu.pl/zpk/ZPK/Dydaktyka/Regulaminy-zajec-dydaktycznych

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura:
1. Materiały szkoleniowe firmy Siemens UGS PLM Software dostępne „on line” w pracowni.
2. Materiały szkoleniowe ProEngineer dostępne „on line” w pracowni.
3. NX Synchronous Technology E-book, Marcin Antosiewicz, Dariusz Jóźwiak. CAMdivision, www.camdivision.pl
Dodatkowa literatura:
• W. Skarka, A. Mazurek: CATIA. Podstawy modelowania i zapisu konstrukcji . Helion, 2005.
• CATIA – materiały szkoleniowe „on line” na stronie: http://www-01.ibm.com/software/applications/plm/wls/disciplines/wls/
• Materiały szkoleniowe NX-UG „on line” na stronie: http://www.plm.automation.siemens.com/en\_us/products/nx/design/index.shtml.

**Witryna www przedmiotu:**

http://meil.pw.edu.pl/zpk/ZPK/Dydaktyka/Materialy-dla-studentow-Files-for-students/Integrated-CAD-CAM-CAE-Systems-II

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ML.NK692\_W1:**

 Ma pogłębioną i rozszerzoną wiedzę w zakresie struktury i funkcjonowania zaawansowanych nowoczesnych systemów CAD/CAM/CAE na przykładzie wybranego semestr wcześniej jednego z nich (CATIA, NX lub ProEngineer).

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK692\_W2:**

 Ma pogłębioną wiedzę na temat logiki, strategii i typowych technik konstruowania z wykorzystaniem tego typu systemów.

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK692\_W3:**

 Ma poszerzony zakres wiedzy o wybrane elementy modelowania powierzchniowego, techniki konstruowania synchronicznego i tworzenia złożeń z wykorzystaniem techniki WAVE.

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ML.NK692\_U1:**

 Ma pogłębione umiejętności w zakresie zastosowań w konstruowaniu wybranego wcześniej, wysoko-zaawansowanego zintegrowanego systemu CAD/CAM/CAE.

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK692\_U1:**

 Ma pogłębione umiejętności w zakresie zastosowań w konstruowaniu wybranego wcześniej, wysoko-zaawansowanego zintegrowanego systemu CAD/CAM/CAE.

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK692\_U2:**

 Potrafi stosować: zaawansowane funkcje sparametryzowanego szkicownika, zaawansowane funkcje 3D z wykorzystaniem parametryzacji do tworzenia wielowariantowych modeli pojedynczych elementów i "złożeń".

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NK692\_U2:**

 Potrafi stosować: zaawansowane funkcje sparametryzowanego szkicownika, zaawansowane funkcje 3D z wykorzystaniem parametryzacji do tworzenia wielowariantowych modeli pojedynczych elementów i "złożeń".

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS692\_U3:**

Potrafi posługiwać się modelowaniem powierzchniowym z wykorzystaniem funkcji tworzenia tzw. powierzchni swobodnych, ich edycji i analizy.

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS692\_U3:**

Potrafi posługiwać się modelowaniem powierzchniowym z wykorzystaniem funkcji tworzenia tzw. powierzchni swobodnych, ich edycji i analizy.

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS692\_U4:**

Potrafi zastosować technikę WAVE do tworzenia i edycji złożeń.

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS692\_U4:**

Potrafi zastosować technikę WAVE do tworzenia i edycji złożeń.

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS692\_U5:**

Posiada umiejętności posługiwania się efektywnie technologią synchroniczną do szybkiej modyfikacji obiektów 3D utworzonych w innych systemach CAD (geometria typu Mult-iCAD).

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS692\_U5:**

Posiada umiejętności posługiwania się efektywnie technologią synchroniczną do szybkiej modyfikacji obiektów 3D utworzonych w innych systemach CAD (geometria typu Mult-iCAD).

Weryfikacja:

Kolokwia i bieżące sprawdziany.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM1\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**