**Nazwa przedmiotu:**

Zaawansowane metody CAD/CAM/CAE

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Szczepan Glita

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Projektowanie Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ZNK136

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1. Liczba godzin kontaktowych 20, w tym:
a) udział w laboratorium - 18 godz.;
b) udział w konsultacjach - 5 godz.
2. Praca własna studenta - 55 godzin, w tym:
a) kończenie zadań poza zajęciami - 15 godz.;
b) zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 20 godz.;
c) przygotowanie do zajęć i kolokwiów - 20 godz.
Razem - 75 godzin.

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

0,7 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych 20, w tym:
a) udział w laboratorium - 18 godz.;
b) udział w konsultacjach - 5 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,5 punktu ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wybrane Zastosowania Systemów CAD/CAM/CAE.

**Limit liczby studentów:**

Wielokrotność 12.

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie sposobu: opracowywania planu zadań związanych z wykonaniem projektu konstrukcyjnego, organizacji pracy w zespole i podziału zadań pomiędzy jego członków, przepływu informacji pomiędzy członkami zespołu i osobą pełniącą funkcję kierownika projektu (projektowanie współbieżne), projektowania wirtualnego, w tym: dekompozycji obiektów 3D na elementy składowe i opracowywania strategii ich tworzenia, rozwiązywania wybranych zadań konstrukcyjnych, w tym: zgłaszanych przez przemysł.

**Treści kształcenia:**

Projektowanie parametryczne z wykorzystaniem wybranego zintegrowanego systemu CAD/CAM/CAE. Konstruowanie w
kontekście „złożenia”. Korzystanie z biblioteki części. Tworzenie rysunków eksplodowanych zespołów. Analiza tolerancji.
Sprawdzanie interferencji. Wykonanie konkretnego projektu.

**Metody oceny:**

Ocena pracy w czasie zajęć i ocena wykonania projektu. Praca własna: Samodzielna kontynuacja i uzupełnianie wykonywanych w czasie ćwiczeń zadań konstrukcyjnych we wskazanym przez prowadzącego zakresie.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Materiały szkoleniowe firmy Siemens UGS PLM Software dostepne „on line” i rozprowadzone wśród studentów w formie elektronicznej.
Dodatkowa literatura:
• NX Synchronous Technology E-book, Marcin Antosiewicz, Dariusz Jóźwiak. CAMdivision, www.camdivision.pl.
• 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 „on line” na stronie: http://www.plm.automation.siemens.com/en\_us/products/nx/design/index.shtml.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ZNK136\_W1:**

Ma ugruntowaną i pogłębioną wiedzę na temat praktycznego stosowania zaawansowanych metod konstruowania z wykorzystaniem zintegrowanych systemów CAD/CAM/CAE na przykładzie wybranego wcześniej jednego z dwóch (NX lub CATIA). Posiada wiedzę nt. opracowywania planu zadań związanych z wykonaniem projektu konstrukcyjnego, organizacji pracy w zespole i podziału zadań pomiędzy jego członków, przepływu informacji pomiędzy członkami zespołu i osobą pełniącą funkcję kierownika projektu (projektowanie współbieżne).

Weryfikacja:

Ocena pracy w czasie zajęć i ocena wykonania projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ZNK136\_W1:**

Ma ugruntowaną i pogłębioną wiedzę na temat praktycznego stosowania zaawansowanych metod konstruowania z wykorzystaniem zintegrowanych systemów CAD/CAM/CAE na przykładzie wybranego wcześniej jednego z dwóch (NX lub CATIA). Posiada wiedzę nt. opracowywania planu zadań związanych z wykonaniem projektu konstrukcyjnego, organizacji pracy w zespole i podziału zadań pomiędzy jego członków, przepływu informacji pomiędzy członkami zespołu i osobą pełniącą funkcję kierownika projektu (projektowanie współbieżne).

Weryfikacja:

Ocena pracy w czasie zajęć i ocena wykonania projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ZNK136\_U1:**

Posiada pogłębione i poszerzone umiejętności oraz utrwalone nawyki w zakresie efektywnego wykorzystania wybranego Zintegrowanego Systemu CAD/CAM/CAE w procesie konstruowania w tym konstruowania w zespole. Posiada umiejętność pracy w zespole oraz organizacji tej pracy z pozycji członka oraz kierownika zespołu.

Weryfikacja:

Ocena pracy w czasie zajęć i ocena wykonania projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ZNK136\_U1:**

Posiada pogłębione i poszerzone umiejętności oraz utrwalone nawyki w zakresie efektywnego wykorzystania wybranego Zintegrowanego Systemu CAD/CAM/CAE w procesie konstruowania w tym konstruowania w zespole. Posiada umiejętność pracy w zespole oraz organizacji tej pracy z pozycji członka oraz kierownika zespołu.

Weryfikacja:

Ocena pracy w czasie zajęć i ocena wykonania projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ZNK136\_U1:**

Posiada pogłębione i poszerzone umiejętności oraz utrwalone nawyki w zakresie efektywnego wykorzystania wybranego Zintegrowanego Systemu CAD/CAM/CAE w procesie konstruowania w tym konstruowania w zespole. Posiada umiejętność pracy w zespole oraz organizacji tej pracy z pozycji członka oraz kierownika zespołu.

Weryfikacja:

Ocena pracy w czasie zajęć i ocena wykonania projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ZNK136\_U1:**

Posiada pogłębione i poszerzone umiejętności oraz utrwalone nawyki w zakresie efektywnego wykorzystania wybranego Zintegrowanego Systemu CAD/CAM/CAE w procesie konstruowania w tym konstruowania w zespole. Posiada umiejętność pracy w zespole oraz organizacji tej pracy z pozycji członka oraz kierownika zespołu.

Weryfikacja:

Ocena pracy w czasie zajęć i ocena wykonania projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** MiBM2\_U21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**