**Nazwa przedmiotu:**

Metody CAD/CAM/CIM w modelowaniu systemów mechatronicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr. inż. Marcin Zaczyk

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

OB1

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 33, w tym:
a) wykład - 12,
b) laboratrium:18,
c) konsultacje - 3
2) Praca własna studenta – w tym:
a) bieżące się przygotowywanie do zajęć, studiowanie zalecanej literatury - 5 godz.
b) opracowanie projektów stron 10 godz.
c) przygotowanie do zaliczenia – 5 godzin.
Suma: 53 (2 ECTS)

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 33, w tym:
a) wykład - 12,
b) projekt :18
c) konsultacje - 3
Suma: 33 (1,5 ECTS)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 33, w tym:
a) wykład - 12,
b) projekt :18
c) konsultacje - 3
2) Praca własna studenta – w tym:
a) bieżące się przygotowywanie do zajęć, studiowanie zalecanej literatury - 5 godz.
b) opracowanie projektów stron 10 godz.
c) przygotowanie do zaliczenia – 5 godzin.
Suma: 53 (2 ECTS)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

 Podstawowa znajomość narzędzi inżynierskich typu CAD.

**Limit liczby studentów:**

60

**Cel przedmiotu:**

 Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z funkcjonowaniem i możliwościami technicznymi systemów wspomagających prace inżynierskie w przedsiębiorstwie mi. systemów CAD, CAM,CIM, PDM, itp.

**Treści kształcenia:**

 Treść obejmuje.
1. zagadnienia związane ze strukturą wewnętrzną systemów CAD.
2. Zagadnienia związane z komputerowymi metodami wsparcia produkcji (CAM).
3. Zagadnienia związane z komputerowymi systemami wspomagającym zrządzanie dokumentacją konstrukcyjną na tel struktury organizacyjne przedsiębiorstwa (PLM, PDM, CIM).
4. Funkcje pomocnicze, programowalne wg. potrzeb wybranej branży w systemach CAD/CAM/CIM i techniki z nich korzystania.

**Metody oceny:**

Ocena za zrealizowanie projektu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

 1. Materiały edukacyjne firm propagujących oprogramowanie komputerowe np. Inventor, ProEngineer, Ansys, Adams i inne
1. Inventor Series, materiały firmy Autodesk
2. Working 2D i 3D, Adams, ProEngineer, - materiały firmowe
3. ProEngineer, materiały firmowe
4. Metoda układów wieloczłonowych w dynamice mechanizmów, Wojtyra, Fraczek, OWPW 2007
5. Zasady zapisu konstrukcji, Paprocki K., OW PW, Warszawa, 2000
7. Autodesk Inventor 2020 A Tutorial Introduction, Hansen L. Scott, SDC, 2019
8. SolidWorks 2020. Projektowanie maszyn i konstrukcji. Praktyczne przykłady, Jerzy Domański, Helion, 2020.
6. Konstrukcja przyrządów i urządzeń precyzyjnych, WNT, Warszawa, 1996

**Witryna www przedmiotu:**

----

**Uwagi:**

-----

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka MCCCMM\_st\_W01:**

Posiada wiedze z zakresu wykorzystania systemów komputerowych typu CAD/CAM/CIM w pracach inżynierskich.

Weryfikacja:

Ocena z opracowanego projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W06, K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka MCCCMM\_st\_U01:**

Posiada umiejętności wykorzystania technik projektowania komputerowego, systemów zarządzania projektem w projektowaniu urządzeń precyzyjnych i mechatronicznych.

Weryfikacja:

Ocena z opracowanego projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK, I.P6S\_UO, I.P6S\_UU

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka MCCCMM\_st\_K01:**

Potrafi pracować w zespole. Potrafi zespołowo rozwiązywać powierzone zadania i dzielić się nimi w grupie.

Weryfikacja:

Ocena z opracowanego projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02, K\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR, I.P6S\_KO

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka MCCCMM\_st\_PW01:**

Zna i rozumie konieczność stosowania systemów CAD/CAM/CIM w strukturze projektu, przedsiębiorstwa.

Weryfikacja:

Ocena z opracowanego projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka MCCCMM\_st\_PU01:**

Potrafi wykorzystać narzędzia CAD?CAM/CIM w celu opracowania konstrukcji mechanizmu układu mechatronicznego oraz zarządzać dokumentacją opracowanej konstrukcji.

Weryfikacja:

Ocena z opracowanego projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Charakterystyka MCCCM\_st\_PK01:**

Gotów jest do samodzielnej pracy jak i w zespole wykonać i zarzdzać projektem konstrukcyjnym układu mechatronicznego.

Weryfikacja:

Ocena z opracowanego projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**