

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA
(skrajne daty)

Rok akademicki

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu | Komputerowe wspomaganie modelowania |
| Kod przedmiotu* | |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot | Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych Instytut Informatyki |
| Kierunek studiów | Mechatronika |
| Poziom studiów | Studia I-go stopnia |
| Profil | praktyczny |
| Forma studiów | Studia stacjonarne |
| Rok i semestr/y studiów | I rok, 2 semestr |
| Rodzaj przedmiotu | Przedmiot kierunkowy |
| Język wykładowy | polski |
| Koordinator | prof. UR dr hab. Rafał Reizer |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | |

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

| Semestr (nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne (jakie?) | Liczba pkt. ECTS |
|--------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|---------------|------------------|
| 2 | 15 | | | 15 | | | | | 2 |

1.2. Sposób realizacji zajęć

- zajęcia w formie tradycyjnej
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

- Wykład – zaliczenie bez oceny
Laboratoria – zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Ogólna wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

| | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C ₁ | Zapoznanie z podstawowymi narzędziami systemu CAD umożliwiającymi tworzenie zarysu geometrii elementów części maszyn |
| C ₂ | Zapoznanie studentów z operacją tworzenia i doboru odpowiednich narzędzi obróbkowych z wykorzystaniem oprogramowania CAM. |
| C ₃ | Zapoznanie studentów z przebiegiem procesu tworzenia ścieżek obróbki elementu w operacjach frezowania i toczenia z wykorzystaniem oprogramowania CAM. |
| C ₄ | Zapoznanie z metodami kontroli i symulacji projektowanych operacji obróbkowych. |
| C ₅ | Zapoznanie z metodami optymalizacji projektowanego procesu technologicznego. |

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

Dodatkowa informacja: W tabeli umieszczono wykaz treści kierunkowych efektów uczenia się, na podstawie których istniałaby konieczność sformułowania efektów uczenia się dla przedmiotu.

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu | Odniesienie do efektów kierunkowych ¹ |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| EK_01 | w stopniu pogłębionym zagadnienia związane z systemami komputerowego wspomaganie projektowania (CAD), w szczególności ich strukturą, funkcjonalnością oraz zastosowaniem w procesie modelowania inżynierskiego | K_Wo1 |
| EK_02 | w stopniu pogłębionym zagadnienia dotyczące definiowania i opisu położenia obiektów w przestrzeni projektowej, obejmujące układy współrzędnych w przestrzeni dwuwymiarowej oraz trójwymiarowej | K_Wo4 |
| EK_03 | w stopniu pogłębionym zagadnienia umożliwiające tworzenie prostych elementów geometrycznych w środowisku CAD oraz ich modyfikację i transformację | K_Uo7 |
| EK_04 | współpraca w zespole projektowym podczas realizacji zadań związanych z modelowaniem, projektowaniem i opracowywaniem dokumentacji technicznej w środowisku CAD, w tym pełnienie funkcji organizacyjnych i koordynacyjnych | K_U11 |
| EK_05 | krytyczna ocena własnych rozwiązań projektowych w środowisku CAD oraz analizowanie ich poprawności i konsekwencji technicznych, w tym wpływu przyjętych rozwiązań na proces projektowania i jakość dokumentacji technicznej | K_Ko1 |

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

| |
|------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne |
| Podstawy teorii projektowania technicznego. Podstawowe zasady komputerowego zapisu |

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

geometrycznych cech konstrukcyjnych
 Etapy procesu projektowania inżynierskiego.
 Systemy komputerowego wspomaganie.
 Modele w systemach CAD, ich cechy i właściwości
 Metody modelowania figur przestrzennych w systemach CAD.
 Modelowanie bryłowe i tworzenie złożzeń.

B. Problematyka laboratoriów

Treści merytoryczne

Zapoznanie z podstawowymi modułami oprogramowania CAD. Nawigacja, układy współrzędnych.
 Tworzenie podstawowych szkiców. Modyfikacja i edycja obiektów.
 Wymiarowanie, kreskowanie, tworzenie rzutów, przekrojów i kładów.
 Wykorzystanie więzów geometrycznych i wymiarowych.
 Wykorzystanie operacji logicznych w tworzeniu zaawansowanych elementów.
 Tworzenie dokumentacji techniczno-rysunkowej.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład

Laboratoria

Np.:

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną, metody kształcenia na odległość

Ćwiczenia: analiza tekstów z dyskusją, metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny), praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja), gry dydaktyczne, metody kształcenia na odległość

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń

Wykład – wykład z prezentacją multimedialną, Metody kształcenia na odległość

Laboratoria – praca w systemie CAD, rozwiązywanie zadań projektowo – rysunkowych z wykorzystaniem systemu CAD, Metody kształcenia na odległość

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych (w., ćw., ...) |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| EK_01 | PROJEKT, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ | W, ćw |
| EK_02 | PROJEKT, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ | W, ćw |
| EK_03 | PROJEKT, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ | W, ćw |
| EK_04 | OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ | W, ćw |
| EK_05 | OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ | W, ćw |
| | | |

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

SPOSÓB ZALICZENIA WYKŁADÓW – ZALICZENIE BEZ OCENY

SPOSÓB ZALICZENIA LABORATORIÓW – ZALICZENIE Z OCENĄ; WARUNKIEM ZALICZENIA LABORATORIÓW JEST ODDANIE POPRAWNIE WYKONANYCH PROJEKTÓW WYKONANYCH W SYSTEMIE CAD W POSTACI PLIKÓW DANEGO FORMATU. OCENA UZYSKANA Z ZALICZENIA PRZEDMIOTU POZWOLI OCENIĆ STOPIEŃ OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW. WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Z WIEDZY I UMIEJĘTNOŚCI PRZEKAZANEJ PRZEZ NAUCZYCIELA ODBYWAĆ SIĘ BĘDZIE POPRZEZ DYSKUSJĘ I INDYWIDUALNE KONSULTACJE Z PROWADZĄCYM. WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA ZAJĘĆ BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA ODBYWAĆ SIĘ BĘDZIE NA PODSTAWIE OCENY STOPNIA ZREALIZOWANIA OPRACOWANIA NA DANY TEMAT. WERYFIKACJA KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH ODBYWAĆ SIĘ BĘDZIE POPRZEZ OBSERWACJĘ PROWADZĄCEGO ZAJĘCIA. OCENA NA PODSTAWIE POPRAWNOŚCI WYKONANYCH PRAC RYSUNKOWYCH:

- DOSTATECZNY (51 - 60)% PKT.,
- +DOSTATECZNY (61 - 70)% PKT.,
- DOBRY (71 - 80)% PKT.,
- +DOBRY (81 - 90)% PKT.,
- BARDZO DOBRY (91 - 100)% PKT.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Godziny z harmonogramu studiów | 30 |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie) | 5 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 25 |
| SUMA GODZIN | 60 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2 |

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

| | |
|----------------------------------|-------------|
| wymiar godzinowy | Nie dotyczy |
| zasady i formy odbywania praktyk | Nie dotyczy |

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Sydor M.: Wprowadzenie do CAD: podstawy komputerowo wspomaganego projektowania. PWN, Warszawa 2009.
2. Tarnowski W.: Podstawy projektowania technicznego. WNT, Warszawa 1997.

3. Pikoń A.: AutoCAD 2023PL: pierwsze kroki. Helion, Gliwice 2022.

Literatura uzupełniająca:

1. Jaskulski A.: Autodesk Inventor Professional 2022
PL/2022+/Fusion 360 : podstawy metodyki projektowania. Helion,
Gliwice 2021.
2. Romanowicz P.: Rysunek techniczny maszynowy z elementami
CAD. PWN, Warszawa 2021.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej