

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021-2025

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | <b>Grafika inżynierska</b>     |
| Kod przedmiotu*                                       |                                |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Kolegium Nauk Przyrodniczych   |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Kolegium Nauk Przyrodniczych   |
| Kierunek studiów                                      | Inżynieria materiałowa         |
| Poziom studiów                                        | studia pierwszego stopnia      |
| Profil                                                | ogólnoakademicki               |
| Forma studiów                                         | stacjonarne                    |
| Rok i semestr studiów                                 | I rok, 1 semestr               |
| Rodzaj przedmiotu                                     | podstawowy                     |
| Język wykładowy                                       | polski                         |
| Koordynator                                           | dr hab. Rafał Reizer, prof. UR |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr hab. Rafał Reizer, prof. UR |

\* - 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 (projekt) | Liczba pkt ECTS |
|--------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|----------------|-----------------|
| 1            | 15    |     |       | 45   |      |    |        |                | 4               |

**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**

|                                                       |                                                             |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Znajomość podstawowych zagadnień geometrii wykreślnej | Umiejętność posługiwania się komputerem z systemem Windows. |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

|                |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C <sub>1</sub> | Zapoznanie słuchaczy z podstawami grafiki inżynierskiej i zagadnieniami normalizacji w zapisie konstrukcji                                                                                              |
| C <sub>2</sub> | Zapoznanie z zasadami rzutowania prostokątnego oraz z praktyczną adaptacją rzutowania do geometrycznego kształtowania form technicznych                                                                 |
| C <sub>3</sub> | Omówienie zasad odwzorowywania elementów maszynowych – wykonania widoków, przekrojów i kładów, zasad wymiarowania, oznaczania odchyleń kształtu i położenia oraz oznaczania cech powierzchni elementów. |
| C <sub>4</sub> | Zapoznanie z zasadami rysowania połączeń, przekładni mechanicznych oraz mechanizmów.                                                                                                                    |
| C <sub>5</sub> | Zapoznanie słuchaczy z zaletami i możliwościami komputerowego wspomaganie projektowania.                                                                                                                |

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu                                                                            | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| EK_01                  | Student definiuje poszczególne elementy rysunku technicznego.                                                                     | K_W07                               |
| EK_02                  | Student identyfikuje bryłę na podstawie jej rysunku wykonawczego.                                                                 | K_W07                               |
| EK_03                  | Student tworzy zapis rysunkowy elementu przy pomocy niezbędnych rzutów z wykorzystaniem widoku, przekroju i kładu.                | K_U02                               |
| EK_04                  | Student tworzy rysunek połączeń mechanicznych oraz mechanizmów stosując odpowiednie stopnie uproszczeń.                           | K_U02<br>K_U04<br>K_U15             |
| EK_05                  | Student wykorzystuje oprogramowanie do komputerowego wspomaganie projektowania w celu tworzenia dokumentacji technicznej.         | K_U02<br>K_U04                      |
| EK_06                  | Student rozumie konieczność analizowania zmian zachodzących w normach dotyczących opracowania dokumentacji techniczno rysunkowej. | K_K01                               |

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

|                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne:                                                                                              |
| Rodzaje rysunków technicznych. Znormalizowane elementy rysunku technicznego.                                      |
| Podstawy geometrii wykreślnej. Rzutowanie prostokątne jako metoda geometrycznego kształtowania form technicznych. |
| Rzutowanie aksonometryczne                                                                                        |

|                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymiarowanie, oznaczanie tolerancji kształtu i położenia oraz stanu powierzchni w zapisie konstrukcji.                  |
| Zapis połączeń elementów maszyn.                                                                                        |
| Zapis konstrukcji przekładni mechanicznych i mechanizmów – analiza rysunków wykonawczych i złożeniowych oraz schematów. |
| Wprowadzenie do problematyki komputerowego wspomagania projektowania.                                                   |

#### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne:                                                              |
| Rzutowanie prostokątne, konstrukcje geometryczne                                  |
| Rzutowanie w niezbędnej liczbie rzutów                                            |
| Rzutowanie aksonometryczne                                                        |
| Przedstawianie przedmiotów w widokach                                             |
| Przekrój całkowity, półprzekrój, przekrój cząstkowy, kład                         |
| Wymiarowanie, oznaczanie tolerancji kształtu i położenia                          |
| Zapis konstrukcji połączeń rozłącznych i nierozłącznych                           |
| Rysunki złożeniowe przekładni mechanicznych i połączeń elementów maszyn           |
| CAD – zapoznanie z programem – nawigacja, układy współrzędnych                    |
| CAD– tworzenie podstawowych elementów rysunkowych                                 |
| CAD – modyfikowanie rysunków, praca z dużymi rysunkami                            |
| CAD – kreskowanie, dodawanie tekstu rysunkowego, wymiarowanie                     |
| CAD – rysowanie precyzyjne z wykorzystaniem trybów lokalizacji, uchwytów i siatki |
| CAD – tworzenie bloków i regionów, praktyczne wykorzystanie bloków                |

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Laboratoria: analiza i rozwiązywanie zadań problemowych z zakresu grafiki inżynierskiej na arkuszach rysunkowych, tworzenie dokumentacji rysunkowej na arkuszach rysunkowych, tworzenie dokumentacji technicznej z wykorzystaniem oprogramowania typu CAD.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się<br>(np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny,<br>projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć<br>dydaktycznych<br>(w, ćw, ...) |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| EK_01         | Odpowiedź ustna                                                                                                                            | W                                            |
| EK_02         | Odpowiedź ustna                                                                                                                            | W                                            |
| EK_03         | Sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć                                                                                                   | Lab.                                         |
| EK_04         | Sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć                                                                                                   | Lab.                                         |

|       |                                          |      |
|-------|------------------------------------------|------|
| EK_o5 | Sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć | Lab. |
| EK_o6 | Obserwacja w trakcie zajęć               | Lab. |

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład - zaliczenie ustne

Laboratoria – pozytywna ocena prac rysunkowych realizowanych w trakcie zajęć.

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

| Forma aktywności                                                                                          | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów                                                      | 60                                                |
| Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)                                           | 5                                                 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 35                                                |
| SUMA GODZIN                                                                                               | 100                                               |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>                                                                     | <b>4</b>                                          |

*\* 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. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa 2013,
2. Burcan J.: Podstawy rysunku technicznego, WNT, Warszawa 2010,

Literatura uzupełniająca:

1. Pikoń A.: AutoCAD 2018PL, Helion, Gliwice 2018

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej

