**Nazwa przedmiotu:**

Rysunek techniczny w inżynierii chemicznej

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Antoni Rożeń, profesor uczelni

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inzynieria Chemiczna i Procesowa

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1070-IC000-ISP-OB41

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów 15
2. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji, egzaminów, sprawdzianów etc. 5
3. Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do zajęć oraz opracowania sprawozdań, projektów, prezentacji, raportów, prac domowych etc. -
4. Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do egzaminu, sprawdzianu, zaliczenia etc. 8
Sumaryczny nakład pracy studenta 28

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

-

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

1. Zapoznanie studentów z zasadami kreślenia rysunku metodą rzutowania prostokątnego.
2. Opanowanie przez studentów podstawowych zasad kreślenia i odczytywania rysunków technicznych wykonawczych.
3. Opanowanie przez studentów podstawowych zasad kreślenia i odczytywania rysunków technicznych złożeniowych.

**Treści kształcenia:**

1. Miejsce rysunku technicznego w przemyśle. Rodzaje rysunków. Normy rysunkowe. Podział rysunków maszynowych ze względu na sposób rzutowania. Rzutowanie prostokątne na 6 rzutni wg metody pierwszego i trzeciego kąta.
2. Rola i zasady rysowania widoków i przekrojów różnego rodzaju tj.: przekrój prosty, półprzekrój, przekrój kilkoma przecinającymi się płaszczyznami, kład, przekrój miejscowy (wyrwanie), widok cząstkowy, przekrój cząstkowy. Rysowanie przerwań długich przedmiotów, powiększanie małych elementów przedmiotów.
3. Podstawy wymiarowania przedmiotów. Tolerancje i pasowania poszczególnych części przedmiotów.
4. Zasady tworzenia i odczytywania rysunków złożeniowych (numeracja rysunków, numeracja poszczególnych części, oznaczenia części znormalizowanych).
Zasady rysowania i cel stosowania sprzęgieł.
Zasady rysowania zaworów i uszczelnień hydraulicznych.
5. Rodzaje połączeń.
Zasady wykonywania i rysowania połączeń gwintowych.
Zasady rysowania połączeń wpustowych, wielowypustowych i wielokarbowych..
Zasady wykonywania i rysowania połączeń spawanych.
6. Zasady wykonywania i rysowania kół i przekładni zębatych.
Zasady rysowania łożysk i uszczelnień.
7. Zasady rysowania schematów technologicznych.

**Metody oceny:**

1. sprawdzian pisemny
2, dyskusja

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Oleniak J., Rysunek techniczny w inżynierii chemicznej, Oficyna Politechniki Warszawskiej, 2020.
2. Lewandowski T., Rysunek techniczny dla mechaników. Podręcznik, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2018
3. Filipowicz K., Kowal A., Kuczaj M.: „Rysunek techniczny”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2011.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Przedmiot jest realizowany w formie wykładu (15 godz.). Jeżeli w trakcie semestru zajdzie konieczność przeprowadzenia zajęć metodą zdalną, to zostaną one przeprowadzone za pomocą aplikacji Microsoft Teams, a prowadzący zajęcia będzie dostępny dla studentów za pomocą kanałów komunikacji zdalnej (poczta e mail i aplikacja MS Teams).
Harmonogram wykładów jest udostępniony do pobrania na stronie internetowej https://www.ichip.pw.edu.pl/ w dziale materiałów dydaktycznych kierownika przedmiotu.
Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się jest dokonywana na podstawie wyniku sprawdzianu pisemnego z wykładów. Dopuszcza się możliwość jednokrotnej poprawy tego sprawdzianu. Na sprawdzianie studenci mogą posiadać jedynie materiały dostarczone przez prowadzącego i własne notatki z wykładów.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie ze sprawdzianu pisemnego co najmniej 26 punktów.
Ocena końcowa z przedmiotu zależy od sumy punktów uzyskanych na sprawdzianie wg następującej skali:
(0,0 – 25,5) 2,0
(26,0 – 30,5) 3,0
(31,0 – 35,5) 3,5
(36,0 – 40,5) 4,0
(41,0 – 45,5) 4,5
(46,0 – 50,0) 5,0
W przypadku nieuzyskania zaliczenia przedmiotu konieczne jest jego powtórzenie w kolejnym cyklu realizacji zajęć.
Oceny uzyskane w wyniku weryfikacji efektów uczenia się są umieszczane w systemie USOSweb.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Ma podstawową wiedzę z zakresu zagadnień inżynierskich powiązanych z inżynierią chemiczną.

Weryfikacja:

1. dyskusja
2. sprawdzian pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W11

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Potrafi komunikować się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym.

Weryfikacja:

1. sprawdzian pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U02

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

**Charakterystyka U2:**

Potrafi wykonać i odczytać rysunek techniczny oraz korzystać z oprogramowania grafiki komputerowej.

Weryfikacja:

1. sprawdzian pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka KS1:**

Jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i jej doskonalenia z wykorzystaniem różnych źródeł informacji.

Weryfikacja:

1. sprawdzian pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K01

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