**Nazwa przedmiotu:**

Grafika inżynierska

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Rafał Gałczyński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IN1A\_10

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Projekt: liczba godzin według planu - 30 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10 h, przygotowanie do sprawdzianów zaliczeniowych oraz przygotowanie do wykonania zadań projektowych - 20 h, śledzenie internetowych i tematycznych grup dyskusyjnych dotyczących problematyki CAD w celu pozyskania potrzebnych informacji – 10h, śledzenie stron internetowych pozwalających na poznawanie nowych programów komputerowych CAD – 20h, pozyskiwanie informacji z komputerowych baz danych obejmujących standardowe, powtarzalne elementy tzw. bloki (strony internetowe producentów produktów sanitarnych) – 10h, razem -100 h

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

Projekt: liczba godzin według planu -30 h,
razem 30 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt: liczba godzin według planu - 30 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10 h, przygotowanie do sprawdzianów zaliczeniowych oraz przygotowanie do wykonania zadań projektowych - 20 h, śledzenie internetowych i tematycznych grup dyskusyjnych dotyczących problematyki CAD w celu pozyskania potrzebnych informacji – 10h, śledzenie stron internetowych pozwalających na poznawanie nowych programów komputerowych CAD – 20h, pozyskiwanie informacji z komputerowych baz danych obejmujących standardowe, powtarzalne elementy tzw. bloki (strony internetowe producentów produktów sanitarnych) – 10h, razem -100 h = 4 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10-15.

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z możliwościami zastosowań komputerowych programów graficznych jako współczesnych narzędzi wykonywania rysunków technicznych oraz nauka praktycznego posługiwania się graficznym programem komputerowym AutoCAD.

**Treści kształcenia:**

ZP1 – zadanie projektowe rysunkowe w zakresie figur prostych-wykonane z wykorzystaniem programu AutoCAD;
ZP2 - zadanie projektowe rysunkowe w zakresie rysunku aksonometrycznego-wykonane z wykorzystaniem programu AutoCAD;
ZP3 - zadanie projektowe rysunkowe w zakresie rzutów budynku z uwzględnieniem instalacji sanitarnych wewnętrznych lub zewnętrznych sieci sanitarnych-wykonane z wykorzystaniem programu AutoCAD.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń projektowych jest:
- uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch ze sprawdzianów praktycznych projektowych, polegających na wykonaniu rysunków technicznych, wskazanych przez prowadzącego z wykorzystaniem programu komputerowego AutoCAD.
- uzyskanie pozytywnych ocen za wykonanie na zajęciach trzech zadań projektowych rysunkowych zleconych przez osobę prowadzącą przedmiot.
Studentom, którzy nie uzyskają pozytywnej oceny w powyższej procedurze przysługuje
możliwość zaliczania poprawkowego na końcu semestru.
Ocena końcowa jest średnią ocen wyżej określonych.
Uwaga: przy wystawianiu oceny końcowej brana jest pod uwagę frekwencja na zajęciach (dopuszczalne są dwie nieobecności).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Podręcznik użytkownika programu AutoCAD.
2. Bieniasz J., Januszewski B., Piekarski M.: Rysunek
 techniczny w budownictwie. Oficyna Wydawnicza
 Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2006.
3. Januszewski B.: Geometryczne podstawy grafiki
 inżynierskiej. Cz. I. Oficyna Wydawnicza Politechniki
 Rzeszowskiej. Rzeszów 2005.
4. Januszewski B., Bieniasz J.: Geometryczne podstawy
 grafiki inżynierskiej. Cz. II. Oficyna Wydawnicza
 Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 2004.
5. Suseł M., Makowski K. : Grafika inżynierska z
 zastosowaniem programu AutoCAD. Oficyna Wydawnicza
 Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2005.
6. Kania A.:Geometria wykreślna z grafiką inżynierską.
 Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2010.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W02\_01:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie zastosowań komputerowego rysunku technicznego w różnych dyscyplinach inżynierskich związanych z inżynierią środowiska, budownictwem, architekturą, geodezją itd..

Weryfikacja:

Sprawdzian nr 1 i nr 2. Wykonanie i obrona prac projektowych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W02\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

**Efekt W04\_01:**

Ma szczegółową wiedzę w zakresie rysunku technicznego oraz grafiki inżynierskiej przydatną do twórczości inżynierskiej z zakresu inżynierii środowiska.

Weryfikacja:

Wykonanie i obrona prac projektowych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W04\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

**Efekt W07\_01:**

Zna podstawowwe metody i techniki wykonywania rysunków technicznych przy użyciu oprogramowania CAD.

Weryfikacja:

Sprawdzian nr 1 i nr 2. Wykonanie i obrona prac projektowych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

 Potrafi pozyskiwać informacje z komputerowych baz danych obejmujących standardowe, powtarzalne elementy tzw. bloki.

Weryfikacja:

Obserwacja pracy studentów na zajęciach.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt U01\_02:**

 Potrafi korzystać z forów internetowych i tematycznych grup dyskusyjnych dotyczących problematyki CAD w celu pozyskania potrzebnych informacji.

Weryfikacja:

Rozmowy-dyskusje ze studentami.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U01\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt U05\_02:**

Potrafi samodzielnie uczyć się obsługi nowych programów komuterowych wspomagających kreślenie rysunków instalacyjnych, budowlanych.

Weryfikacja:

Obserwacja pracy studentów na zajęciach. Rozmowy-dyskusje ze studentami.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U05\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05

**Efekt U07\_01:**

Potrafi wykonać komputerową dokumentację rysunkową obiektu budowlanego, jego rzuty, przekroje oraz dokumentację rysunkową elementów instalacyjnych.

Weryfikacja:

Wykonanie i obrona prac projektowych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt U15\_01:**

Potrafi ocenić i wybrać właściwy sposób modelowania i graficznego przedstawiania elementów instalacyjnych i obiektów budowlanych.

Weryfikacja:

Wykonanie i obrona prac projektowych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U15\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01\_01:**

 Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, potrzebę poznawania nowych programów komputerowych CAD.

Weryfikacja:

Rozmowy - dyskusje ze studentami.

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_K01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01

**Efekt K03\_01:**

Potrafi pracować indywidualnie i w zespole podczas wykonywania dokumentacji rysunkowej w oprogramowaniu CAD.

Weryfikacja:

Obserwacja pracy studentów na zajęciach,

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_K03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03